TYGODNIK • 27.03.1977

CENA 3 ZŁ

13
1342

SKRZYDLATA POLSKA



z lotu po kraju

PARAFOWANIE UMOWY O KOMUNIKACJI LOTNICZEJ MIĘDZY POLSKĄ I BIRMĄ

5 marca br. w Ministerstwie Komunikacji i Łączności Socjalistycznej Republiki Związku Birmańskiego parafowano umowę o komunikacji lotniczej między Polską a Birmą.

Ze strony Polski umowę parafował wiceminister Komunikacji Jan Raczkowski, ze strony Birmy — wiceminister Transportu i Łączności **U Khin Ohn.**

ŚMIGŁOWCE AGROLOTNICTWA ROZPOCZĘŁY SEZON

Zaledwie dwa miesiące trwała zimowa przerwa w pracach śmigłowców Wydziału Usług Agrolotniczych Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL" w Świdniku. Okres ten wykorzystany został na przeprowadzenie niezbędnych przeglądów i remontów sprzętu eksploatowanego bardzo intensywnie. Wystarczy wspomnieć, że 19 śmigłowców agro ze Świdnika wykonało w ciągu ubiegłego roku loty usługowe w łącznym czasie 5600 godzin, rozpylając 18 tys. ton środków chemicznych. Załogi pracowały m.in. na terenie województw: białostockiego, koszalińskiego, krośnieńskiego, opolskiego, szczecińskiego i zielonogórskiego. Kilka śmigłowców wykonywało także zabiegi agrolotnicze poza granicami kraju — w Libii i Iranie.

Do pierwszych prac w nowym sezonie świdnickie śmigłowce przystąpiły już w lutym, rozpoczynając nawożenie gleb na polach Państwowych Gospodarstw Rolnych. Obecnie intensywność zabiegów weszła w okres szczytowy. (chwał)

POSIEDZENIE KOMISJI AKROBACJI APRL

28 lutego br. odbyło się kolejne, pierwsze w tym roku zebranie Komisji Akrobacji Aeroklubu PRL. Głównym tematem było omówienie działalności ośrodków akrobacji w 1976 r. Działalność tę oceniono jako niezadowalającą. Podstawowymi przyczynami tego były: braki kadry instruktorskiej i trudności sprzętowe. Podobnie działalność akrobacyjna w aeroklubach regionalnych była w ub.r. znikoma. Dokonana ocena w pełni potwierdza słuszność wniosków komisji sprecyzowanych na poprzednim zebraniu i przekazanych Zarządowi Głównemu Aeroklubu PRL. (a.a.)

PIERWSZY DYPLOM MAGISTERSKI Z USŁUG AGROLOTNICZYCH W SZCZECINIE

Oddział Mechanizacji Akademii Rolniczej w Szczecinie obchodził 26 lutego br. uroczystość — pierwszej obrony magisterskiej. Tytuł magistra inżyniera otrzymał w tym dniu **Jarosław Cłapka** za pracę pt.: „Opracowanie optymalnego programu usług agrolotniczych dla potrzeb województwa szczecińskiego". Promotorem pracy był doc. dr **Marek Michalski**, a recenzentem dyrektor Zjednoczenia PPGR mgr **Andrzej Banaszak**. Obrona odbyła się w Żabowie, w zakładzie wchodzącym w skład Pyrzyckiego Kombinatu Rolnego PGR. Przedsiębiorstwo to dysponuje bowiem dwoma samolotami i jednym śmigłowcem. Mgr inż. J. Cłapka zapoczątkował listę inżynierów mechanizatorów rolnictwa specjalizujących się w organizacji usług agrolotniczych. (m.m.)

IV POMORSKI RAJD DZIENNIKARZY I PILOTÓW

Ciekawie zapowiada się czwarty z kolei Pomorski Rajd Samolotowy Dziennikarzy i Pilotów, który odbędzie się w dniach 19—26 czerwca br. Organizatorzy zaplanowali tym razem rozegranie sześciu etapów i po raz pierwszy rajd obejmie swym zasięgiem tak znaczny obszar kraju. Po zlocie do Torunia trasa imprezy prowadzić będzie przez Łódź, Warszawę, Olsztyn, Elbląg z powrotem do grodu Kopernika. Finałem sportowym będzie ostatnia konkurencja, która rozegrana zostanie w granicach administracyjnych województwa toruńskiego. Do udziału w zawodach organizatorzy chcą zaprosić 25 załóg, w tym dziennikarzy z całego kraju. (bo)

OKULOGRAF DO BADAŃ PILOTÓW

Podczas lotu pilot nieustannie obserwuje przyrządy znajdujące się w kabinie jego samolotu. Wariometr, busola, prędkościomierz i inne są w polu widzenia sterującego statkiem powietrznym. Od tych czynności zależy wiele: prawidłowy kurs samolotu i bezpieczeństwo pilota. Reakcja pilota i stany jego narządu wzroku to sprawy niebagatelne. I medycyna lotnicza zagadnień tych nie lekceważy.

Od niedawna w badaniach narządu wzroku pilotów w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej stosuje się przyrząd zwany okulografem, który pozwala sprawdzać prawidłową kolejność przenoszenia osi optycznej wzroku pilota na poszczególne przyrządy pilotażowe kabiny. Okulograf jest przyrządem uniwersalnym. Pozwala na uzyskiwanie najbardziej obiektywnej diagnozy. Z powodzeniem może być wykorzystywany do badań okulistycznych kierowców, operatorów maszyn budowlanych i urządzeń radiolokacyjnych. (J.Ch.)

Ppłk mgr inż. Tadeusz Drobisz zakłada pilotowi okulograf. Będzie można przystąpić do badań kontrolnych.
Zdjęcie: L. Wróblewski



„OSIĄGNIĘCIA RADZIECKIEJ NAUKI I TECHNIKI" NA WYSTAWIE W WARSZAWIE I KATOWICACH

W okresie „Dni Radzieckiej Nauki i Techniki" (od 4 do 24 kwietnia 1977 r.) odbędzie się wiele imprez zorganizowanych przez Związek Radziecki przy współudziale Polskiego Komitetu Organizacyjnego Dni. Główną będzie wielka wystawa p.n.: „Osiągnięcia radzieckiej nauki i techniki" w Warszawie i Katowicach (5300 eksponatów i ich zestawów). W tak szerokim zakresie ZSRR nie prezentował dotychczas za granicą swoich osiągnięć w nauce i technice. Na wystawie zwiedzimy działy dotyczące m.in. badań w Kosmosie, a także lotnictwa oraz nauki i techniki jądrowej.

15-LECIE KOŁA SITK PRZY ZARZĄDZIE RUCHU LOTNICZEGO

W kwietniu br. Koło Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji przy Zarządzie Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych obchodzi jubileusz 15-lecia swojej działalności. W tym czasie Koło aktywnie współuczestniczyło we wszystkich wydarzeniach techniczno-organizacyjnych w ZRLiLK. Poza tym były organizowane odczyty i wycieczki techniczne do zakładów pracy, a także wycieczki zagraniczne. Również członkowie koła oprowadzali wycieczki kół NOT w Centralnym Porcie Lotniczym Warszawa, na Okęciu. Dzięki działalności koła rozwinął się w ZRLiLK ruch racjonalizatorski. 3 marca br. odbyło się kolejne zebranie sprawozdawczo-wyborcze koła. Po referacie sprawozdawczym i przedstawieniu planu zamierzeń na nową kadencję oraz dyskusji wybrano nowy 8-osobowy zarząd koła, którego przewodniczącym został ponownie mgr inż. **Tadeusz Janczyk**. Członkowie Koła, którzy działali od początku jego istnienia, otrzymali dyplomy uznania, m.in.: **Henryk Kot, Stanisław Poszwiński, Władysław Świątkowski.** Zaangażowanym w pracy społecznej wręczono upominki książkowe.

W SKRÓCIE

● **Prezesem** Aroklubu Częstochowskiego wybrany został ponownie inż. **Zbigniew Mądrzycki.**

● **III przegląd filmów** o tematyce astronautycznej, połączony z seminarium, zorganizowano w Grudziądzu (7—12.03.77), w ramach VI Dni Astronomii i Astronautyki.

WYDAWNICTWA

CZESŁAW CHRUSZCZEWSKI: **Fenomen Kosmosu.** Wydawnictwa Poznańskie — 1977. Wydanie 2. Powieść fantastyczno-naukowa, której treścią są dzieje ogromnej, liczącej tysiące gwiazdolotów wyprawy. Str. 260, cena 35 zł.

EUGENIUSZ BANASZCZYK: **Spętane Skrzydła.** Krajowa Agencja Wydawnicza — 1977. Miniatury Lotnicze. Opowieść o narodzinach lotnictwa w Polsce. Str. 124, cena 12 zł.

JERZY ZARĘBSKI — **„NA RAJDOWYCH SZLAKACH"**. Krajowa Agencja Wydawnicza — Warszawa — 1977. Miniatury lotnicze. Wybór reportaży i artykułów z Rajdów Samolotowych Dziennikarzy i Pilotów. Str. 128, cena 12 zł, nakład 60 000 + 350 egz.

na horyzoncie

HARCERSKA DZIAŁALNOŚĆ LOTNICZA

Od kilku miesięcy toczy się w Związku Harcerstwa Polskiego dyskusja nad programem działania organizacji na najbliższe cztery lata. Dyskusji tej towarzyszy głębokie poczucie współodpowiedzialności za rozwój ojczyzny, wynikające z przekonania, że wychowanie jest fundamentem budownictwa socjalistycznego, a wychowawcy i aktyw młodzieżowy są współtwórcami socjalizmu, który integruje młode pokolenie wokół przyszłości Polski, związanej nierozerwalnie z programem Partii i jej strategią społeczno-gospodarczego rozwoju kraju. Wynika z niej również mocne przekonanie, że dzisiaj przed młodymi Polakami istnieje wielka szansa współtworzenia nowych wartości społecznych i materialnych, istnieje — jak nigdy dotąd — oczekiwanie na działalność twórczą młodych, ich aktywność społeczną i zawodową.

Z takim przeświadczeniem szuka się najtrafniejszych zadań wychowawczych, aby harcerstwo mogło najpełniej służyć narodowi i socjalistycznemu państwu, aby wychowanie przynosiło postawy młodych wyrażające się aktywnym uczestnictwem w kształtowaniu dorobku ojczyzny.

Tej dyskusji przed VI Zjazdem ZHP towarzyszy zrozumiałe zainteresowanie również środowiska lotniczego. Harcerstwo ma bowiem wiele osiągnięć i doświadczeń w upowszechnianiu wiedzy o lotnictwie, tradycji lotnictwa polskiego i uprawianiu sportów lotniczych. Problematyką lotniczą zajmują się wyspecjalizowane drużyny, kluby, szczepy i chorągwie ZHP, których setki działają w całym kraju. Harcerstwo dysponuje obecnie dobrze przygotowaną kadrą instruktorów do prowadzenia pracy wychowawczej i szkoleniowej. Korzysta też w swej pracy upowszechniającej problematykę lotniczą z pomocy instytucji i organizacji zajmujących się lotnictwem zawodowo.

ZHP, ma w działalności lotniczej szereg dobrych doświadczeń, rozszerza stale współpracę z Aeroklubem PRL. Trudno byłoby znaleźć aeroklub regionalny, który nie opierałby swej pracy wychowawczej na współdziałaniu z harcerstwem. Szczególnie silne więzi łączą większość aeroklubów z ZHP w rozwijaniu harcerskich drużyn lotniczych, szkoleniu w modelarstwie, szybownictwie i spadochroniarstwie, a ostatnio także w sporcie lotniowym oraz w organizowaniu wielu imprez lotniczych dla dzieci i młodzieży. Umożliwia to harcerzom korzystanie ze sprzętu lotniczego i lotnisk sportowych, z pomocy fachowców lotniczych, wśród których są również instruktorzy ZHP. Uwidacznia się to najpełniej w czasie harcerskich form letniego i zimowego wypoczynku, organizowanego co roku przez drużyny, szczepy, hufce i chorągwie. Organizowane od lat przez aerokluby wspólnie m. in. z harcerstwem obozy szkoleniowe i tzw. obozy zapoznawcze z lotnictwem stały się dobrą tradycją naszej działalności lotniczej. Przykładem dobrego na tym odcinku współdziałania mogą być również coroczne manewry techniczno-obronne ZHP, z udziałem lotnictwa sportowego.

Atrakcyjnymi, ciekawymi formami działalności lotniczej mogą poszczycić się harcerskie drużyny lotnicze, szczepy, hufce i chorągwie m.in. w Gdańsku, Wrocławiu, Krakowie, Olsztynie, Inowrocławiu oraz w innych miastach i województwach. Sporo z nich obrało sobie za patronów sławnych polskich lotników, którzy stanowią wzorce osobowe dla harcerzy i wokół nich organizuje się pracę wychowawczą.

Przy tej okazji pragniemy zwrócić uwagę, że w tym numerze publikujemy listę naszych honorowych wyróżnień za 1976 rok. Wśród zespołowych laureatów „Błękitnych Skrzydeł" znajdują się na liście również Szczepy Lotnicze im. Żwirki i Wigury w Krakowie, które otrzymały „Błękitne Skrzydła" za ponad 40-letnią działalność popularyzującą lotnictwo wśród dzieci i młodzieży w Krakowie. Dodajmy, że „Błękitnymi Skrzydłami" za 1974 r. wyróżniona została także Komenda Hufca ZHP Inowrocław.

Związek Harcerstwa Polskiego, pierwsza ideowo-wychowawcza organizacja w życiu młodego człowieka, będąc silnym ogniwem Federacji Socjalistycznych Związków Młodzieży Polskiej, chce coraz lepiej wychowywać najmłodsze pokolenie Polaków. Bogaty dorobek ZHP, z którym przychodzi on na swój VI Zjazd, pozwala sądzić, że program dalszego działania harcerstwa opracowany i przyjęty na Zjeździe zagwarantuje dalszy rozwój organizacji i przysporzy ZHP — dalszych sukcesów w wychowaniu młodego pokolenia. W tej zaszczytnej działalności harcerstwo może liczyć dalej również na lotnicze wsparcie ze strony organizacji i instytucji lotnictwa cywilnego i wojskowego.

z lotu po świecie

■ W ostatnich dniach lutego dzięki współpracy medycznej lekarzy radzieckich i amerykańskich oraz wykorzystaniu samolotu uratowano życie człowieka. Radzieckim samolotem Aerofłotu przetransportowano nerkę 16-letniego chłopca, który zginął w Moskwie w wypadku samochodowym, do Nowego Jorku, gdzie operowano 34-letniego robotnika budowlanego, przeszczepiając mu nowy organ. Był to pierwszy przypadek tego rodzaju współpracy: od chwili ogłoszenia wezwania lekarzy USA do odbioru bezcennej przesyłki z ZSRR upłynęło zaledwie 48 godzin.

■ Walentyna Zakoreckaja jest najsławniejszą spadochroniarką w ZSRR i na pewno na całym świecie. Ma za sobą 5 830 skoków spadochronowych. Ustanowiła 52 światowe rekordy w tej dziedzinie sportu lotniczego. Redakcji *Komsomolskaja Prawda* znakomita sportsmenka zwierzyła się, iż jej marzeniem jest rozwój zespołowej akrobacji i wykonanie supergwiazdy, jak nazwała ten układ, z grupą 30—40 dziewcząt. Na pewno brzmi to na razie fantastycznie, powiedziała Zakoreckaja, ale za rok albo dwa może być zrealizowane.

■ W lutym minęło pięć lat służby, którą pełnią radzieckie pasażerskie samoloty Tu-154. Te średniego zasięgu maszyny zabierają na pokład 152 pasażerów i rozwijają prędkość 900—950 km/h. Mają zasięg 3 000—4 000 km, a pułap praktyczny 12 500 m. Jak wynika z danych *Aerofłotu*, samoloty Tu-154 eksploatowane są obecnie na 40 liniach krajowych i zagranicznych, zastępując turbośmigłowe Ił-18. Liczba tych samolotów poważnie wzrośnie, gdyż połowa planowanych do roku 1980 przewozów krajowych *Aerofłotu* dokonana ma być właśnie przy pomocy Tu-154 i Ił-62.

Załoga statku „Sojuz-24": Wiktor Gorbatko (z prawej) i Jurij Głazkow (z lewej).

Zdjęcie: APN



■ Stosunkowo od niedawna sportowcy lotniczy ZSRR wykorzystują na swych imprezach samoloty odrzutowe i śmigłowce. W roku ubiegłym tylko na tzw. strefowych zawodach uczestniczyło 182 pilotów — w liczbie tej 62 mistrzów sportu. W roku bieżącym, jak wynika z kalendarza imprez, strefowe zawody na samolotach odrzutowych odbędą się w lipcu, a 10 mistrzostwa ZSRR w sierpniu w Riazaniu. Natomiast mistrzostwa w sporcie śmigłowcowym w dniach 15—30 sierpnia w Mińsku.

■ Trzy imprezy szybowcowe znajdują się w kalendarzu imprez sportowców radzieckich: mistrzostwa RSFSR w czerwcu i lipcu w Orle, 39 mistrzostwa ZSRR (16—31 sierpnia) w grupie mężczyzn w Kownie, a w grupie kobiet z udziałem szybowniczek z krajów socjalistycznych w lipcu w Orle. W maju szybownicy radzieccy uczestniczyć będą w zawodach szybowcowych krajów socjalistycznych, które odbędą się w Polsce, w Lesznie.

■ Ostatni biuletyn FAI przynosi szereg nowych rekordów, które zostały oficjalnie zatwierdzone. A więc rekord świata prędkości w locie na bazie należy obecnie do Eldona Joersz'a (USA), który na samolocie Lockheed SR-71 osiągnął 3 529,56 km/h (28 lipca 1976 r.). Rekord prędkości w obwodzie zamkniętym należy do Adolphusa Bledsoe (USA), który również na samolocie SR-71 osiągnął 3 367,221 km/h (27 lipca 1976 r.). Rekord świata wysokości w locie poziomym — 25 929,031 m należy także do pilota samolotu SR-71 Roberta Helta (USA) i ustanowiony został 28 lipca 1976 r. Pokaźna jest liczba, bo aż 14, rekordów w klasie modeli kosmicznych. Oto dwa bardziej interesujące: długotrwałość lotu na spadochronie (S-3-b nr 9) 39 min 25 s — John Dyer i Scott Hunsicker (USA). Rekord ustanowiono 1 sierpnia 1976 r.; wysokość lotu z ładunkiem (S-2A nr 5) 639 m — Vladimir Fibich (CSRS). Rekord ustanowiono 9 września ub. r. Wśród nowych rekordzistów są 4 Amerykanie, 8 obywateli CSRS i 3 Rumunów. Australijczyk Clive Canning jest obecnie wielokrotnym rekordzistą w podklasie C-1-b (500—1 000 kg) samolotów z silnikami tłokowymi. Wykonał on mianowicie przelot na gigantycznej trasie Shoreham/Londyn do Melbourne (1—23 października ub. r.), przebywając ją etapami w łącznym czasie 520 godzin 58 minut 26 sekund. Średnia prędkość jest śmiesznie niska 32,60 km/h, ale to jest średnia z całego lotu, włączając czas pobytu na poszczególnych etapach. Natomiast na tychże etapach np. Melbourne — Brisbane uzyskał prędkość 219,18 km/h. Łącznie ustanowił 7 rekordów światowych. Na ostatnim etapie do domu: Marsylia — Shoreham/Londyn, który pokonał w 4 godz. 35 min 59 s, miał średnią prędkość 200,18 km/h. Leciał na małym samolocie Thorpe T. 18 wyposażonym w silnik Lycoming o mocy 150 KM. W podklasie C-1-c (samoloty o masie całkowitej 1 000—1 750 kg) Horst Reger (RFN) w przelocie na trasie Egelsbach — Tunis osiągnął prędkość 177,8 km/h, a w drodze powrotnej 290,16 km/h. Lot wykonał 29—31 października ub. r. na samolocie Beechcraft *Bonanza* z silnikiem Continental o mocy 285 KM. Dodajmy: na samolocie — staruszku zbudowanym przed 30 laty. (l)

■ Ogólną liczbę statków powietrznych, używanych do celów rolniczych, określa się obecnie na 25 tysięcy. Z tej liczby ok. 8 tys. wykonuje usługi agrolotnicze w Związku Radzieckim, a ok. 8,7 tys. w USA. W ostatnich latach przybyło wiele śmigłowców. W USA śmigłowce stanowią obecnie ponad 11 proc. ogólnej liczby taboru agrolotnictwa. Usługi agrolotnicze stanowią na całym świecie najmniej bezpieczny rodzaj latania. W ubiegłym roku, w okresie od lutego do sierpnia, wydarzyło się w USA na samolotach rolniczych 290 wypadków, powodujących śmierć 19 pilotów.

■ Czechosłowacja rozwija intensywnie przewozy lotnicze do krajów socjalistycznych. W okresie letnim roku ubiegłego między Czechosłowacją a krajami RWPG odbywało się 148 lotów tygodniowo, z czego 72 wykonywały ČSA.

■ *Air France* przewiozła w roku ubiegłym 8,6 mln pasażerów — o 7,4 proc. więcej niż w roku 1975. Wskaźnik zapełnienia miejsc osiągnął 60 proc.

■ Przewozy *Lufthansy* zwiększyły się w roku ubiegłym o 11 proc. Towarzystwo przewiozło 11,2 mln pasażerów, 303 tys. ton towaru i 43 tys. ton poczty. Porty lotnicze RFN obsłużyły w roku 1976 — 38 mln pasażerów. Trzecią część tej liczby obsłużył port — Frankfurt n. Menem.

■ W Belgii rozważany jest projekt budowy nowoczesnego portu lotniczego, obsługującego wyłącznie przewozy towarowe. Port miałby powstać w Jéhonville, w Ardenach belgijskich. Zakłada się, że mając już w roku 1983 zdolność przepustową 750 tys. ton ładunków, mógłby obsłużyć także część Francji, Holandii i RFN. (o)

kosmonautyka

Od 16 lat obserwujemy starty i loty bardzo odważnych ludzi, których nazywamy kosmonautami albo astronautami Mogłoby się wydawać, iż po latach spowszedniały wieści o kolejnych wyprawach, wykonywaniu prac we wnętrzu statków i stacji kosmicznych. Tymczasem każdy start do orbitalnego lotu w dalszym ciągu napawa troską o los załogi, a każdy jej powrót wzbudza wielką radość.

I dziś, po kilkunastu latach nie byle jakich przecież doświadczeń, lot kosmiczny zaliczany jest do wielkiego wyczynu, do osiągnięć światowych, nie mających właściwie odpowiedników. Dlatego też każdy kosmonauta otrzymuje najwyższe wyróżnienia państwowe, symbolizujące uznanie społeczeństwa za dokonanie czynu bohaterskiego.

W pierwszych dniach marca prasa radziecka doniosła, iż za pomyślne — jak głosi komunikat oficjalny — wykonanie zadań podczas lotu na pokładzie stacji kosmicznej *Salut-5* i statku transportowego *Sojuz-24*, kosmonauta Wiktor Gorbatko został odznaczony Orderem Lenina i drugim medalem Złotej Gwiazdy. W 1969 r. przyznano mu tytuł Bohatera Związku Radzieckiego za udział w grupowym locie statków kosmicznych na pokładzie *Sojuza-7*. Również kosmonaucie Jurijowi Głazkowowi przyznano tytuł Bohatera Związku Radzieckiego wraz z Orderem Lenina i medalem Złotej Gwiazdy. Otrzymał on także tytuł lotnika-kosmonauty ZSRR.

Głazkow po powrocie do Gwiezdnego Miasteczka opowiadał dziennikarzom, którzy go pytali o wrażenia z ostatniej fazy lotu, jak niepokoił się o mieszkańców Arkałyku. Kiedy nasz statek, mówił kosmonauta, przekraczał barierę dźwięku po wejściu w gęste warstwy atmosfery ziemskiej, zaalarmował gromem dźwiękowym na pewno wszystkich. Głazkow wspominał również o niezwykle gorącym spotkaniu z Ziemią. Z chwilą, gdy tylko stan nieważkości zanikł, nogi i ręce stawały się coraz cięższe, a pierwsze powitalne uściski dłoni po otwarciu włazu statku były wyjątkowo silne.

3 marca na orbitę okołoziemską wprowadzony został nowy satelita radziecki *Kosmos-896*. Obiega on naszą planetę po orbicie, której apogeum wynosi 216 km, a perigeum 194 km.

W tym samym dniu w Moskwie przedstawiciele Indyjskiej Akademii Nauk otrzymali próbki gruntu księżycowego dostarczonego na Ziemię przez radziecki automat-próbnik *Łuna-24*. Kapsułę z cennym darem wręczył doktorowi N. Bondari dyrektor Instytutu Geochemii i Chemii Analitycznej, członek-korespondent Akademii Nauk ZSRR W. Borsukow.

Również warta odnotowania jest rozwijająca się współpraca Indii z Francją. Technicy indyjscy zamierzają zaopatrzyć swego satelitę łącznościowego (i jednocześnie meteorologicznego) *Insat* w podzespoły wykonane we Francji. A satelita indyjski *Seo* przenaczony do badania zasobów Ziemi zostanie wyposażony w kamery i widikony francuskie, to jest telewizyjne lampy analizujące. Zamówienie indyjskie ma być zrealizowane w roku przyszłym.

Spacelab, zachodnioeuropejskie laboratorium kosmiczne, budowane obecnie w Bremie (RFN) wysiłkiem finansowym i technicznym 10 państw, za trzy lata ma wziąć na swój pokład pierwszą załogę, w tym astronautę z Europy zachodniej. Tak przynajmniej wynika z ogłoszonego oficjalnie programu. *Spacelab* wyniesione zostanie przy użyciu pozostającego obecnie w próbach amerykańskiego samolotu kosmicznego, zespołu *Space Shuttle-Orbiter*. Procentowy udział finansowy w programie *Spacelab* poszczególnych państw jest następujący; RFN — 53,3%, Włochy — 18%, Francja — 10%, W. Brytania — 6,3%, Holandia — 2,1%, Belgia — 4,2%, Hiszpania — 2,8%, Dania — 1,5%, Szwajcaria — 1% i Austria — 0,8%.

Spacelab ma służyć nauce. Na razie zgłoszono ponad 250 propozycji badań z różnych dziedzin, które można by przeprowadzić w Kosmosie. Od roku 1973, kiedy to zdecydowano się na budowę laboratorium kosmicznego, zmienił się dyrektor programu: Bernarda Deloffre zastąpił, również Francuz, Michel Bignier.

Astronauta amerykański Gerald Carr podczas zeszłorocznego pobytu we Francji powiedział, że pierwszym członkiem załogi *Spacelab'a* z Europy zachodniej będzie najprawdopodobniej obywatel RFN, gdyż kraj ten ma największy udział w budowanym obiekcie. Tymczasem w RFN dają się słyszeć głosy nazywające program *Spacelab* — działalnością dla potrzeb militarnych. A gdy wiadomości takie dochodzą do nas, zawsze budzą niepokój.

P. E.

SKRZYDLATA POLSKA

Rok założenia 1930

WYRÓŻNIONA DYPLOMEM HONOROWYM FEDERATION AERONAUTIQUE INTERNATIONALE W PARYŻU (1966)

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

REDAGUJE ZESPÓŁ:

redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

zastępca redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

kierownicy działów
PAWEŁ ELSZTEIN
TADEUSZ MALINOWSKI

zastępca sekretarza redakcji
HENRYK KUCHARSKI

stali współpracownicy
JERZY GRZEGORZEWSKI
WIKTOR WIONCZEK

redaktor graficzny
JOLANTA KALITA

redaktor techniczny
IRENA BĄKOWICZ

REDAKCJA
00-023 WARSZAWA
ul. Widok 8

TELEFONY:
27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat
27-52-60 — redaktorzy działów

WYDAWCA
WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI
02-546 WARSZAWA
ul. Kazimierzowska 52
tel. 49-27-51 do 9

NASZA OKŁADKA:

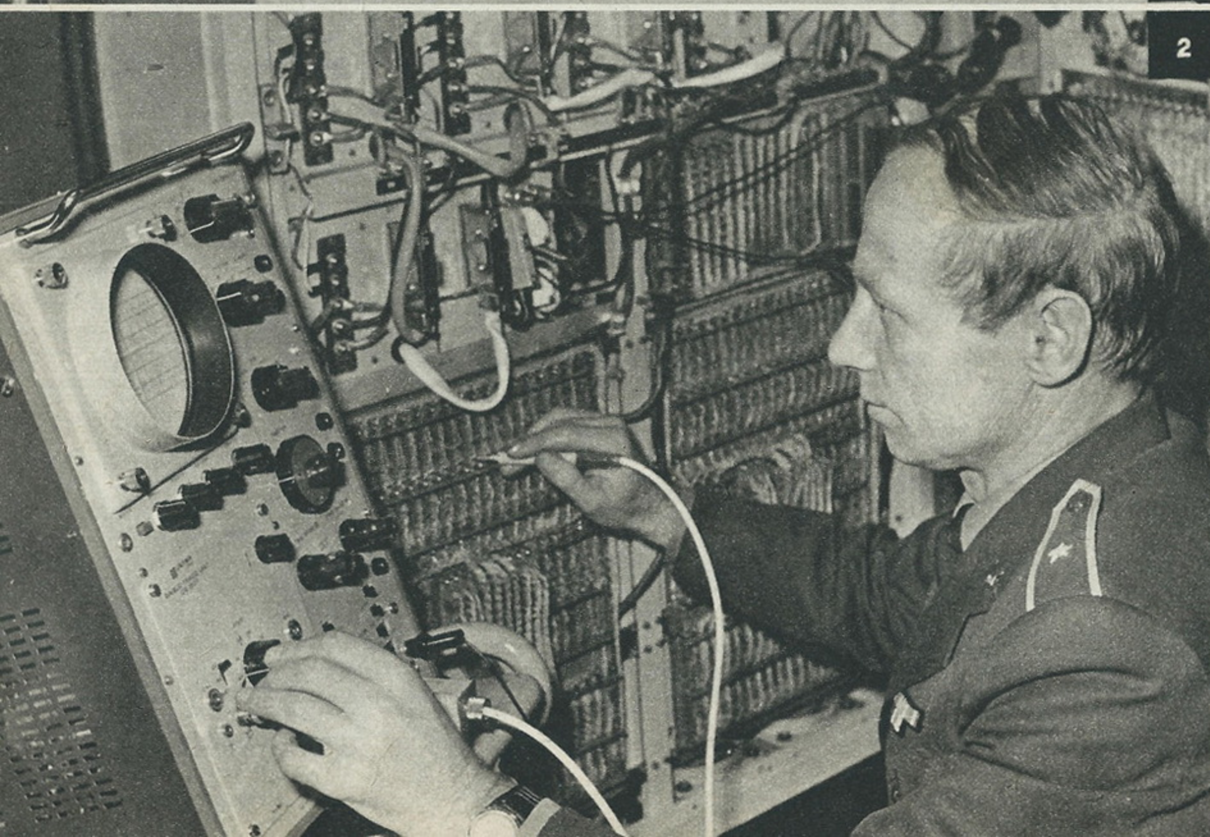
Warszawski Międzynarodowy Port Lotniczy w pierwszych promieniach wiosennego słońca. Lśnią już lotowskie transatlantyki Ił-62. Jest wiosenna dziewczyna. I tylko numer boczny lotniskowego Polskiego Fiata 126P wciąż czeka na odmalowanie. Choćby w ramach wiosennych porządków.

Zdjęcie: PLL LOT

elektronika na usługach LOTNICTWA

1

2



Na razie trudno przewidzieć w jakim konkretnie czasie w miejsce sztabów kierujących lotami naddźwiękowych samolotów wykorzystywane będą urządzenia elektroniczne. I komu w przyszłości bardziej zawierzy pilot: technikom, inżynierom, czy... maszynom. Kto szybciej, bezbłędniej i precyzyjniej wypracuje dane, na które oczekiwać będzie pilot. Bez oczekiwania na wiek XXI już teraz, nim zawładną nami maszyny obliczeniowe, sekundy decydują o sukcesach na ziemi i w powietrzu. Coraz głośniej uzasadnia się potrzebę również w lotnictwie, drogą wprowadzania usprawnienia pracy sztabowej, w tym elektronicznej techniki obliczeniowej. Zwiastunem, już bardzo konkretnym, przyszłych przemian w dowodzeniu jest zespół informatyki działający pod opiekuńczymi skrzydłami Dowództwa Wojsk Lotniczych.

Zespół... przypomina raczej placówkę naukową. Warunki pracy są tu odmienne. Maszyny, a każda z nich wyposażona w szereg automatów, przycisków, posłusznie spełniają polecenia obsługujących je osób. Wokół idealny porządek, wzorowa organizacja, pomieszczenia klimatyzowane. Komu i czemu służy ten ośrodek obliczeniowy?

Mówi jeden z pracowników naukowych:

— Wprowadzamy coraz nowocześniejsze i szybsze samoloty. Informacje z pola walki napływające do sztabów trzeba przetworzyć możliwie najszybciej i podjąć odpowiednie decyzje. I oto okazuje się, że najskuteczniej uczynić to może maszyna komputerowa... Zwalnia w ten sposób sztaby od pracochłonnych obliczeń, zestawów...

A na co dzień ośrodek rozwiązuje problemy związane z oceną gotowości bojowej, zadaniami operacyjno-taktycznymi, gospodarki materiałowej, przetwarzaniem informacji przeznaczonych dla lotniczej służby meteorologicznej. Treść dokumentów zapisana zostaje na kartach perforowanych, jako najbardziej czytelna dla maszyn elektronicznych.

Jak się dowiadujemy, w zespole zatrudnieni są głównie absolwenci Wojskowej Akademii Technicznej i matematycy z wykształceniem uniwersyteckim. Młoda, a więc przyszłościowa załoga.

JERZY CHOJNACKI
Zdjęcia: LESZEK WRÓBLEWSKI

1. Projektant systemów automatycznego przetwarzania informacji.

2. Okresowy przegląd urządzeń.

3. Wokół porządek, wzorowa organizacja, pomieszczenia klimatyzowane. Oto elektroniczna maszyna cyfrowa „Odra-1305".

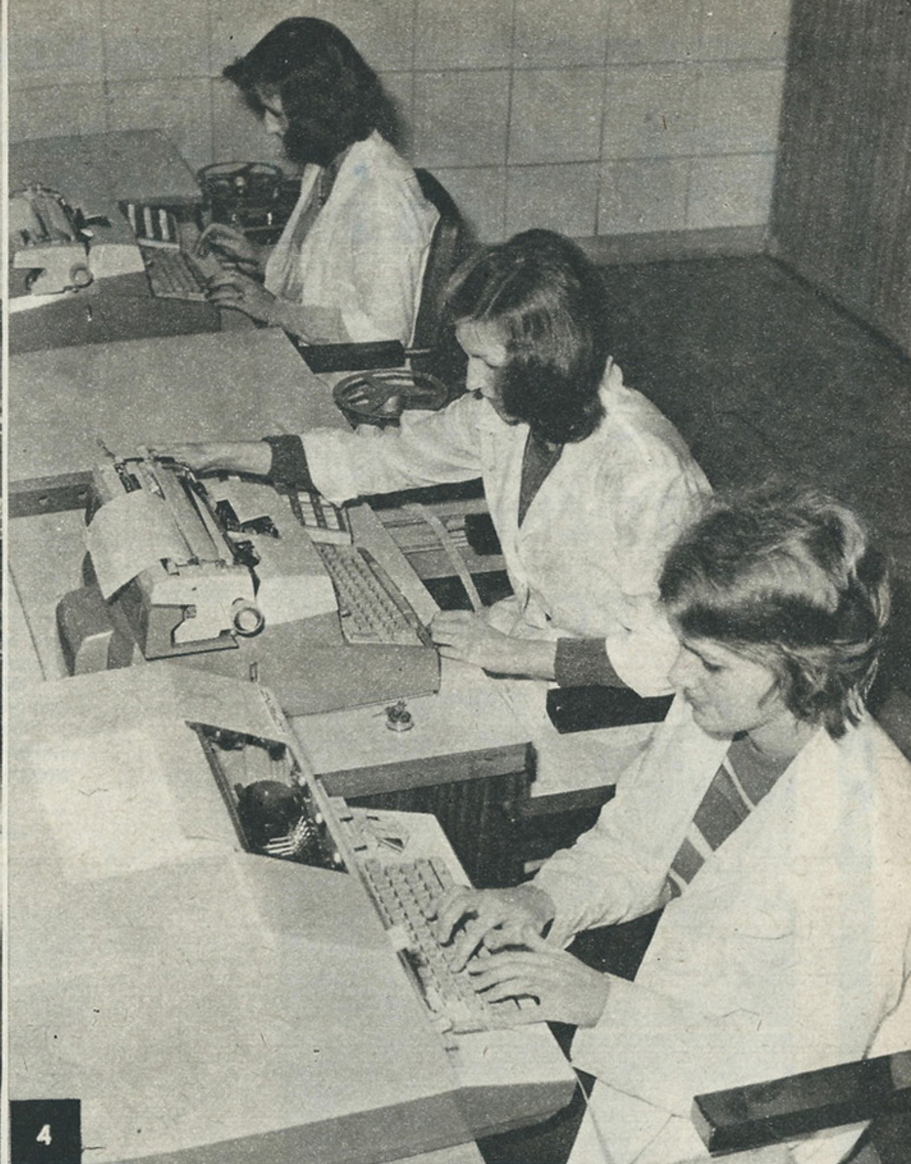
4. Wydział przygotowania maszynowych nośników informacji na taśmie perforowanej.

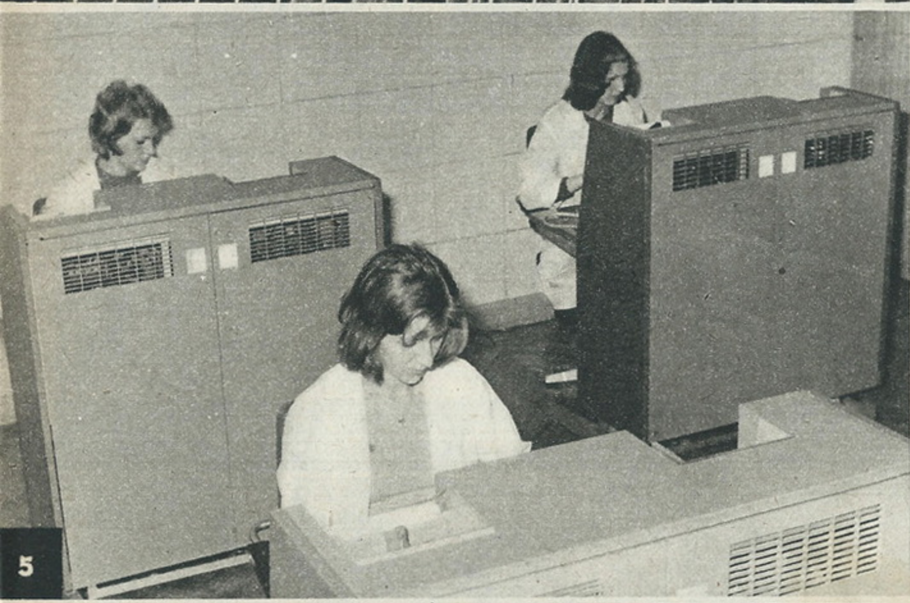
5. W tym wydziale przygotowuje się maszynowe nośniki informacji na kartach perforowanych.

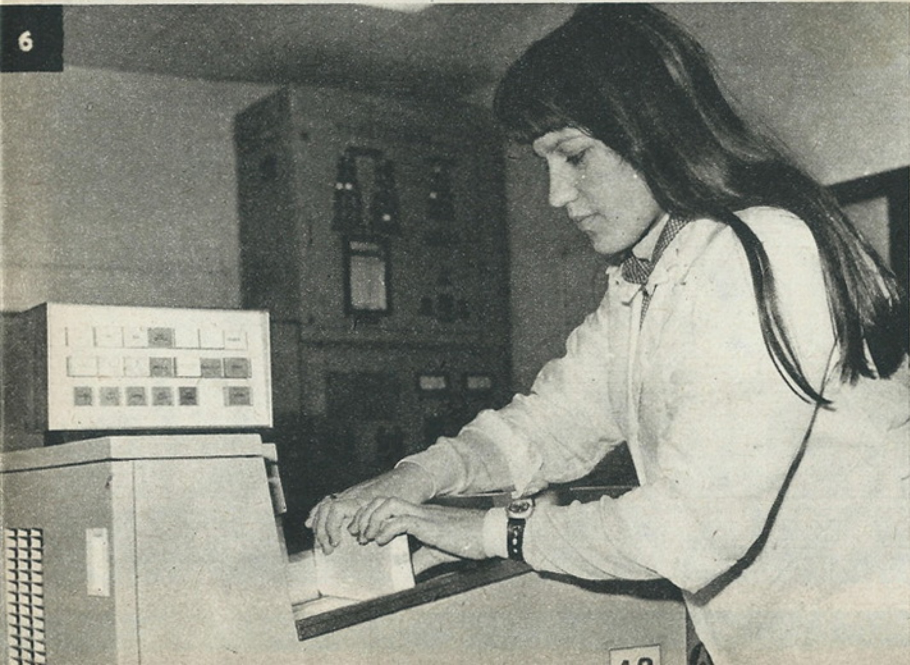
6. Czytnik kart perforowanych.

7. W zespole informatyki rosną półki z taśmoteką.


0 PT3
3


4


5


6


7

BŁĘKITNE SKRZYDŁA

NASZE HONOROWE WYRÓŻNIENIA 1976 ROKU

Z wielką przyjemnością i satysfakcją publikujemy w tym numerze „Skrzydlatej" listę laureatów BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ, naszego Honorowego Wyróżnienia za 1976 rok. Czynimy to już po raz trzynasty, tyle bowiem lat liczą sobie BŁĘKITNE SKRZYDŁA, które weszły do tradycji współczesnego lotnictwa polskiego.

Po raz drugi nasze Honorowe Wyróżnienia Roku przyznane zostały według nowych zasad — na podstawie wniosków Czytelników, zespołów, instytucji i organizacji z lotnictwa cywilnego i wojskowego, przemysłu lotniczego oraz przez zespoły spoza środowisk lotniczych. Nadesłane wnioski rozpatrzyła KAPITUŁA BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ, której honorowe przewodnictwo przyjął wiceminister Komunikacji gen. dyw. pil. Jan Raczkowski.

W tym roku zgłoszeń było trzykrotnie więcej niż w 1975 r. (ponad 150), dlatego też obecna lista laureatów indywidualnych jest największą z wszystkich dotychczasowych, obejmując aż 55 osób. Tłumaczy się to przede wszystkim bogatym w wydarzenia lotnicze rokiem 1976, zarówno w kraju jak i za granicą, gdzie, na przykład, nasi sportowcy lotniczy odnieśli szereg znakomitych sukcesów. Był to wprawdzie trudny, ale dobry w efekty pracy rok dla naszego lotnictwa, uwieńczony trwałym dorobkiem i dalszym postępem, dzięki wysiłkowi tysięcy pracowników i działaczy lotnictwa, wśród których znajduje się grono naszych laureatów.

DZIĘKUJEMY Czytelnikom, zespołom i instytucjom za nadesłane zgłoszenia, a członkom Kapituły za przyjęcie naszego zaproszenia i udziału w jej pracach.

LAUREATOM BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ SERDECZNIE GRATULUJEMY WYRÓŻNIENIA. Spotkamy się nimi 28 marca w Ministerstwie Komunikacji w Warszawie, na uroczystości wręczenia pamiątkowych dyplomów.



Kapituła „Błękitnych Skrzydeł" podczas posiedzenia. Zdjęcia: G. Jóźwik (2)



KAPITUŁA „BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ"

PROTEKTOR I HONOROWY PRZEWODNICZĄCY
gen. dyw. pil. JAN RACZKOWSKI
WICEMINISTER KOMUNIKACJI

Zygmunt BULZACKI, płk mgr — Dowództwo Wojsk Lotniczych.
Jan CIEŚLIK, gen. bryg. — zastępca dowódcy Wojsk OPK.
Jerzy HOFMAN, mgr — kierownik Działu Czasopism Wydawnictw Komunikacji i Łączności.
Jerzy R. KONIECZNY, mgr — redaktor naczelny tyg. „Skrzydlata Polska".
Czesław KULESZA, mgr — redaktor naczelny — dyrektor Wydawnictw Komunikacji i Łączności.
Sławomir KWIATKOWSKI, mgr — Wydział Prasy, Radia i Telewizji KC PZPR.
Tadeusz MALINOWSKI, red. — kierownik działu krajowego i twórczości lotniczej tyg. „Skrzydlata Polska".
Aureliusz MISIOREK, mgr inż. — wicedyrektor Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego w Ministerstwie Komunikacji.
Stefan OGORZAŁEK, mgr — szef Propogandy Aeroklubu PRL.
Zdzisław OLSZAŃSKI, mgr inż. — dyrektor Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Warszawie.
Jerzy OSIŃSKI, — prezes Warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa.
Kazimierz PIĄTKOWSKI, inż. — dyrektor w Zjednoczeniu Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „PZL".
Stanisław Skalski, płk pil. rez. — działacz Aeroklubu PRL.
Włodzimierz WILANOWSKI, mgr inż. — dyrektor PLL LOT.
Mieczysław WITCZAK, red. — sekretarz Zarządu Głównego Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich.
Janusz WOJCIECHOWSKI, inż. — zastępca redaktora naczelnego tyg. „Skrzydlata Polska".



Zdjęcia: A. Burek (1), P. Elsztein (1), L. Fijałkowski (2), J. Jawczak (1), G. Jóźwik (2), Z. Kędra (2), M. Kobrzyński (4), B. Koszewski (7), H. Kucharski (1) i archiwum.

Wzór dyplomu „Błękitnych Skrzydeł"

BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1976

LAUREACI INDYWIDUALNI

WIESŁAW BABIARZ — mjr, dziennikarz — publicysta tygodnika Wojsk Lotniczych i Wojsk OPK „Wiraże" z Poznania — za popularyzację lotnictwa wojskowego w prasie, ze szczególnym uwzględnieniem personelu technicznego Wojsk Lotniczych.

JANINA BORKOWSKA-ZWIERZCHOWSKA — mgr inż., spadochroniarka Aeroklubu Wrocławskiego. — za osiągnięcia sportowe w spadochroniarstwie, z okazji wykonania w 1976 r. 2000-nego skoku — jako pierwsza kobieta w Polsce.

KAZIMIERZ BREJNAK — inż., zastępca dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „PZL" w Warszawie — za długoletnią zaangażowaną i ofiarną pracę w polskim przemyśle lotniczym.

JAN BURY — instr. modelarstwa Aeroklubu Poznańskiego — za ponad 50-letnią ofiarną pracę szkoleniową i wychowawczą oraz wybitną działalność sportową w polskim modelarstwie lotniczym.

EDWARD CIAPAŁA — mgr inż., instr. modelarstwa Aeroklubu Śląskiego w Katowicach — za zdobycie tytułu wicemistrza świata modeli halowych (Wielka Brytania 1976).

ZYGFRYD DAMS — felczer, członek personelu medyczno-latającego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Bydgoszczy — za szczególne osiągnięcia w pracy zawodowej.

JÓZEF DANKOWSKI — szef wyszkolenia Centrum Wyszkolenia Lotniczego APRL w Lesznie Wlkp., trener szybowcowej kadry narodowej — za 30-letnią ofiarną pracę instruktorską w polskim lotnictwie sportowym oraz za szczególnie wyróżniającą się pracę trenera szybowcowej kadry narodowej.

JANUSZ GADOMSKI — pil. instr. Aeroklubu Białostockiego — za długoletnią ofiarną pracę instruktorską, ze szczególnym uwzględnieniem szkolenia młodych pilotów szybowcowych.

ROMAN GAJOS — pil. instr., szef wyszkolenia Aeroklubu Kieleckiego — za 30-letnią ofiarną pracę i działalność społeczną w polskim lotnictwie sportowym, ze szczególnym uwzględnieniem szkolenia młodych kadr.

ANDRZEJ GLASS — mgr inż., redaktor naczelny miesięcznika „Technika Lotnicza i Astronautyczna" — za książkę "Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939", wydaną w 1976 r. nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności w Warszawie.

IGNACY GOLIŃSKI — mgr, pil., zastępca dyrektora d/s robót montażowo-śmigłowcowych przedsiębiorstwa „Instal" w Nasielsku — za inicjatywy i operatywność w przeprowadzaniu śmigłowcowych operacji budowlano-montażowych dla potrzeb gospodarki narodowej.

FRANCISZEK GOŁATA — mgr. pil. instr., kierownik oddziału PLL LOT w Bydgoszczy — za 40-letnią ofiarną pracę zawodową i działalność społeczną w polskim lotnictwie cywilnym.

TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI — inż., pil. doświadczalny Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu — za twórczą pracę pilota doświadczalnego, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji lotniczych dla potrzeb rolnictwa.

KAZIMIERZ GOŚCIMIŃSKI — pil., kierownik Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Szczecinie — za całokształt pracy w polskim lotnictwie sanitarnym, ze szczególnym uwzględnieniem akcji nad morzem.

ALFONS HELLEBRANDT — pil. instr. Aeroklubu Rybnickiego Okręgu Węglowego w Rybniku — za długoletnią, ofiarną pracę zawodową i działalność społeczną w polskim lotnictwie sportowym.

LECH IZBICKI — dr med., pil., ordynator oddziału ortopedycznego Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Radomiu, działacz Aeroklubu Radomskiego — za wyjątkowo aktywną społeczną działalność lekarską w Aeroklubie Radomskim.

RYSZARD JANKOWSKI — mechanik pokładowy PLL LOT (na samolocie Il-62) — za szczególnie duży społeczny wkład pracy w szkolenie mechaników pokładowych polskiej komunikacji lotniczej.

ANDRZEJ JEŚMANOWICZ — dr, pil. instr., spadochronowy, działacz Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu — za inicjatywę i twórczą działalność społeczną w rozwoju zespołowej akrobacji spadochronowej.

DANUTA KOCHLEWSKA — mgr, st. stewardesa PLL LOT — za szczególnie wyróżniającą się pracę w polskiej komunikacji lotniczej.

JAN KALFAS — pil. Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Katowicach — za całokształt pracy w polskim lotnictwie sanitarnym.

WACŁAW KRÓL — płk pil. rez. z Warszawy — za książkę „Polskie dywizjony lotnicze w Wielkiej Brytanii 1940—1945", wydaną w 1976 r. nakładem Wydawnictwa MON.

RYSZARD KRZESZOWSKI — mjr pil. 2 pułku lotnictwa myśliwskiego „Kraków" — za najlepsze wyniki w szkoleniu bojowym i politycznym oraz w działalności społecznej w 2 plm „Kraków".

KAZIMIERZ KUCHARSKI — mechanik lotniczy, brygadzista PLL LOT — za inicjatywy i szczególnie wyróżniającą się pracę w służbie technicznej polskiej komunikacji lotniczej.

ADAM KURBIEL — mgr inż., konstruktor w Przedsiębiorstwie Doświadczalno-Produkcyjnym „PZL-Bielsko" — za opracowanie konstrukcji szybowca wysokowyczynowego SZD-42 „Jantar-2".

ANNA KWAŚNIK — mgr inż., spadochroniarka Aeroklubu Wrocławskiego — za osiągnięcia sportowe w spadochroniarstwie, z okazji wykonania w 1976 r. 2 000-nego skoku.

ALEKSANDER KUTYMA — mechanik lotniczy PLL LOT — za szczególnie wyróżniającą się pracę zawodową w służbie technicznej polskiej komunikacji lotniczej.

ROBERT LANGIEWICZ — nawigator PLL LOT — za szczególnie wyróżniającą się pracę zawodową i szkolenie młodych kadr nawigatorów polskiej komunikacji lotniczej.

STANISŁAW MAJEWSKI — mechanik pokładowy PLL LOT (na samolocie Il-62) — za szczególnie wyróżniającą się pracę zawodową i społeczne szkolenie mechaników pokładowych polskiej komunikacji lotniczej.

ADAM MEUS — mgr inż., konstruktor w Przedsiębiorstwie Doświadczalno-Produkcyjnym „PZL-Bielsko" — za projekt i opracowanie prototypu szybowca szkolnego SZD-50-1 „Dromader".

HENRYK MUSZCZYŃSKI — mgr inż., pil. instr. Aeroklubu Ostrowskiego — za zdobycie tytułu II wicemistrza świata w klasie otwartej na XV Szybowcowych Mistrzostwach Świata (Finlandia 1976).

ZDZISŁAW NAKONIECZNY — starszy instruktor pilot PLL LOT — za szczególnie wyróżniającą się pracę zawodową w polskiej komunikacji lotniczej.

KAZIMIERZ OCZOŚ — prof. dr. inż., rektor Politechniki Rzeszowskiej — za inicjatywy i szczególny wkład pracy w rozwój wyższych studiów lotniczych.

JERZY OSTROWSKI — instr. modelarstwa Aeroklubu Częstochowskiego — za zdobycie tytułu mistrza świata modeli makiet latających na uwięzi (Szwecja 1976).

JERZY OSTROWSKI — doc. dr hab. inż., wicedyrektor Instytutu Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej Politechniki Warszawskiej — za twórczy rozwój prac badawczych z dziedziny aerodynamiki szybowców.

RYSZARD OŻAROWSKI — instr. spadochronowy Aeroklubu Białostockiego — za szczególnie wyróżniającą się działalność szkoleniową i pedagogiczną w sporcie spadochronowym.

ZDZISŁAW PASTWA — mechanik lotniczy przyrządów pokładowych PLL LOT — za szczególnie duży wkład pracy w służbie technicznej polskiej komunikacji lotniczej.

LECH PODGÓRSKI — instr. modelarstwa Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu — za zdobycie tytułu II wicemistrza świata modeli makiet latających na uwięzi (Szwecja 1976).

RUDOLF RADWAŃSKI — kierownik oddziału „PZL-Bielsko" we Wrocławiu — za długoletnią pracę w polskim przemyśle lotniczym i działalność społeczną w lotnictwie sportowym.

CZESŁAW REJMAN — kpt. pil. z Wojsk OPK — za zdobycie w 1976 r. tytułu „Mistrza Walki" w zawodach lotnictwa myśliwskiego Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

TADEUSZ REJNIAK — działacz Aeroklubu PRL, kierownik wydziału szybowcowego Biura ZG APRL — za długoletnią, wybitną działalność organizatorską w szybownictwie polskim, ze szczególnym uwzględnieniem kierownictwa ekipy polskiej w szybowcowych mistrzostwach świata.

STANISŁAW REPEROWICZ — mgr, dziennikarz-publicysta „Trybuny Ludu" — za długoletnią organizatorską działalność lotniczo-dziennikarską i publicystyczną, ze szczególnym uwzględnieniem „Trybuny Ludu".

MARIAN RISSMANN — inż., prezydent miasta Torunia — za aktywną działalność na rzecz lotnictwa sportowego, ze szczególnym uwzględnieniem Aeroklubu Pomorskiego.

JÓZEF ROKOSZAK — mgr inż., dyrektor naczelny WSK „PZL-Rzeszów" — za długoletnią ofiarną pracę w polskim przemyśle lotniczym i działalność społeczną w lotnictwie sportowym.

TADEUSZ RYCZAJ — mgr, dyrektor naczelny WSK „PZL-Mielec" — za długoletnią ofiarną pracę zawodową i działalność społeczną w polskim przemyśle lotniczym.

JERZY SIATKOWSKI — pil., instr. modelarstwa, działacz Aeroklubu Jeleniogórskiego w Wałbrzychu — za zaangażowaną, pełną inicjatywy działalność społeczną w rozwoju lotnictwa sportowego, ze szczególnym uwzględnieniem województwa wałbrzyskiego.

HENRYK SKIBA — mgr inż., zastępca kierownika oddziału Zakładu Usług Agrolotniczych we Wrocławiu — za inicjatywy i twórczą działalność w rozwoju lotniczych usług w rolnictwie i leśnictwie.

WŁODZIMIERZ STĘPIEŃ — ppłk rez., inż., pil., kierownik działu prób w locie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu — za inicjatywy i ofiarną pracę w realizacji prób państwowych nowego polskiego sprzętu lotniczego dla potrzeb rolnictwa.

TADEUSZ SUPRYN — emeryt, b. pracownik „PZL" z Bielska-Białej — za wieloletnią ofiarną pracę w służbie techniki lotnictwa polskiego, a szczególnie szybownictwa.

STANISŁAW SZOMAŃSKI — senior lotnictwa Aeroklubu Wrocławskiego — za wieloletnią działalność zawodową i społeczną w polskim lotnictwie cywilnym.

WŁADYSŁAW SZAJKOWSKI — pil. instr. Aeroklubu Poznańskiego — za ponad 40-letnią działalność zawodową i społeczną w lotnictwie sportowym.

ANTONI SZYMAŃSKI — emeryt, b. pilot doświadczalny z Warszawy — za wieloletnią działalność pilota doświadczalnego i szczególnie duży wkład pracy w rozwój polskiej techniki lotniczej.

WITOLD ŚWIADEK — mgr pil. instr. WSK „PZL-Rzeszów" i Aeroklubu Rzeszowskiego — za wybitne osiągnięcia sportowe i trzykrotne zdobycie tytułu mistrza Polski w samolotowym sporcie rajdowonawigacyjnym.

RYSZARD WITKOWSKI — mgr inż., pilot doświadczalny Instytutu Lotnictwa w Warszawie — za 20-letnią pracę śmigłowcowego pilota doświadczalnego i popularyzację wiedzy o technice wiropłatów.

JULIAN ZIOBRO — instr. pil. Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie — za zdobycie tytułu I wicemistrza świata w klasie otwartej na XV Szybowcowych Mistrzostwach Świata (Finlandia 1976).

HENRYK ŻWIRKO — kierownik Branżowego Ośrodka Informacji Technicznej i Ekonomicznej Lotnictwa Cywilnego przy Centralnym Zarządzie Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji — za książkę "Franciszek Żwirko", wydaną w 1976 r. nakładem Wydawnictwa MON.

LAUREACI ZESPOŁOWI

„HORYZONTY TECHNIKI" — redakcja miesięcznika w Warszawie — za popularyzację akcji upowszechniania lotnictwa w Polsce p.n. "Skrzydła dla każdego — Skrzydła dla wszystkich".

SZCZEPY LOTNICZE im. Żwirki i Wigury w Krakowie — za ponad 40-letnią działalność popularyzacyjną lotnictwo wśród dzieci i młodzieży w Krakowie.

GDAŃSKIE ZAKŁADY ELEKTRONICZNE „UNIMOR" w Gdańsku — za inicjatywę, opracowanie i wdrożenie do produkcji seryjnej nowoczesnej radiostacji szybowcowej UKF RS-6101 oraz podjęcie innych prac dla lotnictwa związanych z awioniką.

CENTRALNY ZESPÓŁ LOTNICTWA SANITARNEGO w Warszawie — za lotniczą działalność w służbie zdrowia, z okazji 20-lecia istnienia Zespołu.

INSTYTUT LOTNICTWA w Warszawie — za działalność naukowo-badawczą dla gospodarki narodowej, ze szczególnym uwzględnieniem polskiego przemysłu lotniczego, z okazji 50-lecia istnienia Instytutu.

ZARZĄD ŁÓDZKI TOWARZYSTWA PRZYJAŹNI POLSKO-RADZIECKIEJ w Łodzi — za inicjatywy lotnicze i współorganizację międzynarodowych zawodów modeli makiet zdalnie sterowanych.

ZESPÓŁ SKOCZKÓW SPADOCHRONOWYCH w składzie: Roman Łapucki, Józef Łuszczki, Janusz Mac, Ryszard Olszowy i Wiesław Szelc — za zdobycie tytułu drużynowego wicemistrza świata w konkurencji grupowych skoków celnościowych na Spadochronowych Mistrzostwach Świata (Włochy 1976).

ZESPÓŁ LOTNIKÓW WOJSKOWYCH z jednostki Wojsk OPK w składzie: kpt. pil. Franciszek Rybałko, por. pil. Henryk Sawka, kpt. pil. Ryszard Maćkowski, por. pil. Jerzy Kopeć, kpt. pil. Piotr Ćwiek — za zdobycie w 1976 r. tytułu drużynowego "Mistrza Walki Zespołowej" w zawodach użyteczno-bojowych lotnictwa myśliwskiego Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

ZESPÓŁ LOTNICTWA SANITARNEGO w Krakowie — za operatywne śmigłowcowe akcje ratownicze w górach, ze szczególnym uwzględnieniem Tatr.

SAMOLOTY z CHARKOWA

AP „NOWOSTI" SPECJALNIE DLA „SKRZYDLATEJ POLSKI"



Codziennie z różnych miast Europy: z Budapesztu i Bratysławy, Warszawy i Pragi startują samoloty Tu-134A. Na ich kadłubach widnieją napisy Malev, ČSA, LOT, Interflug. Mają różne znaki rozpoznawcze, numery, barwy. Jednak pierwszy start każdego z tych samolotów odbył się z tego samego pasa startowego, wszystkie powstały w tej samej wytwórni — Charkowskich Zakładach Lotniczych im. Leninowskiego Komsomołu.

Na pierwszy rzut oka aż trudno uwierzyć, że powstają tutaj samoloty. Wszędzie widać tokarki, frezarki, wytaczarki, kawałki aluminium, arkusze blachy. Dopiero później spośród tej olbrzymiej ilości różnych części bystre oko wyłowi połowę skrzydła, fragment usterzenia... Natomiast w dziale montażu widać nieco więcej charakterystycznych podzespołów.



Iwan Krawczenko, główny konstruktor Charkowskich Zakładów Lotniczych.

Zielonkawe długie kadłuby ustawiono w kilku rzędach na stanowiskach. Wyglądają jak stado rekinów. Z iluminatorami, ale bez szyb, przyszłe Tu-134A pozbawione jeszcze skrzydeł są bardzo ciężkie i niezgrabne. Właśnie pracują przy nich montażyści. Każdy samolot składa się z ponad 50 tys. podzespołów, które łączy się w jedną całość przy pomocy astronomicznej ilości różnych wkrętów, sworzni i nakrętek. Łatwo wyobrazić sobie z jaką ogromną dokładnością muszą być dokręcane, jeśli amplituda wibracji skrzydeł w samolocie Tu-134A podczas lotu przekracza niejednokrotnie 70 cm.

Samolot powoli upodabnia się do... samolotu. W dziale montażu zabudowywuje się w kadłub stateczniki, stery, skrzydła, wykonuje wszystkie niezbędne prace przy wyposażeniu wnętrza, maluje znaki rozpoznawcze. Następnie samolot poddaje się próbom naziemnym. Kilkanaście razy kontroluje się podwozie, klapy, lotki. Dopiero po dokładnym sprawdzeniu wszystkich elementów nowiutki Tu wyjeżdża z hangaru na pas startowy, gdzie odbywa się próbny lot...

*

Zakłady Lotnicze w Charkowie powstały w 1926 r. Wtedy to właśnie przyjechał do Charkowa entuzjasta budowy samolotów, inżynier-konstruktor Konstanty Kalinin. Przywiózł ze sobą projekt niewielkiego samolotu pasażerskiego oraz decyzję rządu o mianowaniu go głównym konstruktorem nowo budowanych zakładów lotniczych.

Konstanty Kalinin sprowadził do zakładów kilku podobnych sobie zapaleńców. Wkrótce w Charkowie wzbiły się w powietrze radzieckie samoloty pasażerskie typu „K": K-1, K-2, K-4. Największą popularnością cieszył się 12-miejscowy K-5. Samoloty Kalinina wykorzystywane były również dla potrzeb rolnictwa i służby sanitarnej.

W latach 30-tych samolotami tego typu dokonano pierwszych przelotów na trasach Moskwa — Irkuck i Moskwa — Teheran, co jak na owe czasy było ogromnym osiągnięciem.

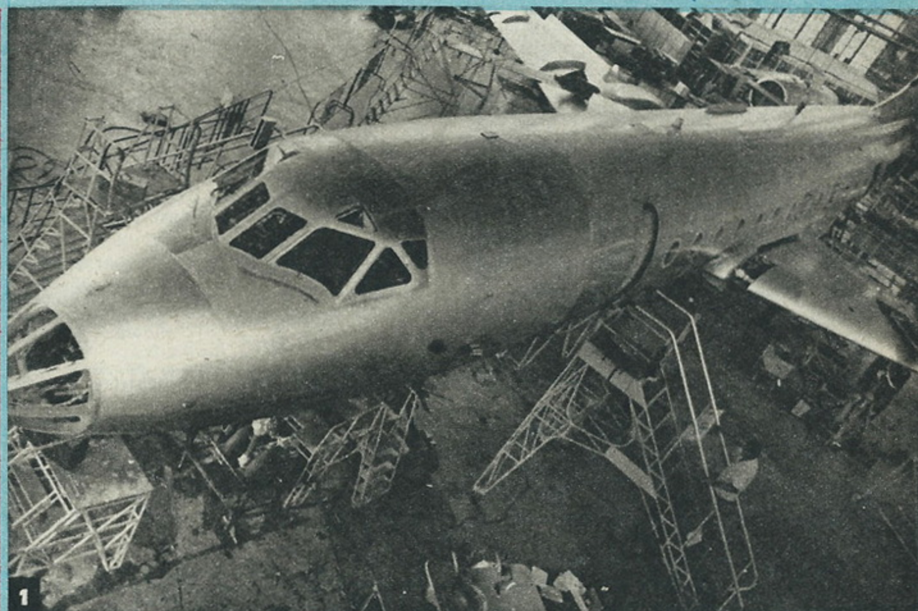
W tym samym okresie w zakładach zbudowano pierwszy w Europie samolot z chowanym podwoziem.

*

Po zakończeniu II wojny światowej w zakładach charkowskich znów zaczęto budować samoloty pasażerskie. Nazwy ich pochodzą od nazwiska głównego konstruktora zakładów A.N. Tupolewa. Pierwszym, najbardziej znanym samolotem tego typu, był Tu-104. Seryjna produkcja pierwszego na świecie odrzutowego samolotu pasażerskiego w Charkowskich Zakładach Lotniczych rozpoczęła się w 1955 r.

W październiku 1956 r. załoga Tu-104 z kpt. B. Bugajewem (obecnie minister lotnictwa cywilnego ZSRR) odbyła pierwszy lot międzynarodowy na trasie Moskwa — Praga.

Następcą Tu-104 został nieco mniejszy i bardziej ekonomiczny samolot Tu-124. Następnie po zebraniu wszystkich informacji dotyczących wad i zalet tego typu samolotów rozpoczęto produkcję Tu-134 i Tu-134A.



Tu-134 znalazł zastosowanie w transporcie cywilnym na licznych liniach krajowych oraz zagranicznych w znacznie większym stopniu niż jego poprzednicy.

Tu-134A osiąga prędkość przelotową 850 km/h. Ma pułap 10—11 tys. m. Rozbieg wynosi 720 m, a dobieg — 1 400 m. Zasięg z ładunkiem o masie 5 ton może wynosić 1 890 km. Ilość miejsc pasażerskich — 76—84, w zależności od zamówienia zleceniodawcy. W ciągu godziny wewnątrz samolotu następuje 32-krotna wymiana powietrza.

Tu-134A różni się od swych poprzedników przede wszystkim rozmieszczeniem silników. Są one zabudowane nie na skrzydłach, ale w pobliżu ogona, na wysięgnikach kadłubowych, co wpływa na znaczne zmniejszenie hałasu wewnątrz samolotu. Silniki Tu-134A mają tzw. odwracacze ciągu, co zmniejsza dobieg podczas lądowania do 150 m.

Nowy samolot posiada dodatkowe urządzenia umożliwiające uruchomienie silnika niezależnie od służb naziemnych. Tu-134 może lecieć nawet w przypadku pracy jednego silnika bez ograniczenia zasięgu. W razie potrzeby samolot może lądować nawet na ziemi czy wodzie i utrzymywać się na jej powierzchni do 1,5 godziny.

Urządzenia zabudowane na pokładzie Tu-134A pozwalają na precyzyjną nawigację oraz lądowanie nawet przy bardzo niskim pułapie chmur do 80 m.

Autopilot prowadzi samolot i kieruje lądowaniem aż do momentu, gdy samolot znajdzie się na wysokości 60 m.

*

Michaił Pietlakow, pilot-oblatywacz, był pierwszym lotnikiem, który wzniósł się na samolocie tego typu. Pewnego razu, gdy po kolejnym locie wracał do bazy, znajdował się na wysokości 2 000 m i prosił lotnisko o dane niezbędne do lądowania, zobaczył przed sobą błyskawicę. Zdziwił się bardzo, gdyż prognozy pogody nie zapowiadały żadnej burzy. A jednak samolot zatrząsł się od silnego uderzenia, tak jakby natknął się na niewidzialną przeszkodę. Poczuł swąd spalenizny. Na przodzie kadłuba przy osłonie utworzyła się szczelina wielkości głowy ludzkiej. Ładunek elektrostatyczny dotarł wszędzie. Od tej chwili przestał działać system nawigacyjny, ale samolot nadal był posłuszny pilotowi. Najwyraźniej wyładowanie nie uszkodziło najważniejszych systemów. Lądować musiał po omacku. Dopiero na ziemi mógł dokładnie obejrzeć samolot...

*

I oto jesteśmy pasażerami Tu-134A. Gdy przebijamy chmury, dają się odczuć lekie drgania samolotu. Przez iluminatory widać wibrację skrzydeł. „Ani chybi, odlecą" — mówię do siedzącego obok mnie pasażera. Minę ma on mocno niepewną. Teraz mogę wytłumaczyć mu, że tę wibrację przewidzieli konstruktorzy samolotu i wcale nie zagraża ona bezpieczeństwu lotu.

Samolot kieruje się na północ. Za 45 minut lądujemy w Moskwie...

WŁODZIMIERZ FIODOROW





1. Tu-134A w hali montażowej.
2. Grigorij Kaciuba, członek Komsomołu, jeden z przodujących pracowników zakładów.
3. Załoga „Aeroflotu" przed lotem na Tu-134A z Charkowa do Moskwy.

Zdjęcia: APN

SŁAWNI LOTNICY

ANNE MARIE PELTIER

Miła, uśmiechnięta i sympatyczna — taką w skrócie opinię można usłyszeć o lotniczce francuskiej Annie-Marii Peltier, która ponadto jest kobietą ładną i zgrabną. Zarówno ci, którzy zetknęli się z nią tylko raz jak i pracownicy Alpejskiego Towarzystwa Lotniczego, którzy stykają się z nią codziennie, są tego samego zdania: udała się nam ta dziewczyna.

Już we wczesnej młodości Anna-Maria Peltier zdecydowała się pójść w ślady słynnych lotniczek francuskich. Polubiła góry i została pilotem alpejskim, takim jakim był Herman Geiger, znakomity szwajcarski ratownik, który nosił przydomek pilota lodowców.

Nim jednak zaczęła latać w Alpach i lądować na lodowcach, przez wiele lat wykonywała loty na szybowcach i samolotach. Po uzyskaniu dyplomu pilota w 1953 r., już w dwa lata później otrzymała uprawnienia instruktora lotniczego (szybowcowego i samolotowego). Wykonała wiele przelotów, w tym dookoła Francji. W 1961 r. w Saint-Auban ustanowiła rekord Francji na szybowcu dwumiejscowym Breguet-904.

Pociągały ją góry. W 1962 r. została szefem pilotów w aeroklubie Gap. Z kolei, trzy lata później, po przeszkoleniu w lotach alpejskich, a szczególnie w lądowaniu na lodowcach, uzyskała kolejne uprawnienia. Rozpoczęła pracę jako szef pilotów Alpejskiego Towarzystwa Lotniczego (rejonu górskiego).

Polubiła trudne latanie w górach, które dla niej stało się codzienną pracą zawodową. Wśród gór, na śniegu lub lodowcu, ląduje z kobiecą delikatnością i dokładnością, uczestniczy w akcjach ratowniczych, prowadzi szkolenie. Zna doskonale Alpy. Mimo, iż ma wiele zalet, o których już wspomniano, najbardziej ceni się jej wysokie umiejętności pilotażowe oraz instruktorskie. Ogółem wylatała blisko 7000 godzin. (m)



NOWE KSIĄŻKI

PRZEWODNIK PO FALI



Nie wiem dokładnie ilu szybowników zdobyło diamenty wysokościowe dzięki książce Wojciecha Mozdyniewicza „Loty falowe". Faktem jest jednak, że książka ta stała się cennym przewodnikiem po fali dla pilotów, którzy przybyli do Nowego Targu i Jeleniej Góry po szybowcowe diamenty. Nie przesadzę chyba, jeśli powiem, że dzięki tej książce zwiększyła się ilość diamentów, zdobytych na wysokogórskiej fali w okresie ostatniej zimy. Niejako potwierdzeniem tego może być opinia szefa wyszkolenia Aeroklubu Tatrzańskiego, Andrzeja Marynowskiego, który wręcz powiedział, że „jeżeli któryś z pilotów nie zastosuje się do podanych w „Lotach falowych" zasad latania na fali górskiej — to ląduje „w polu". Treść książki potwierdziła się więc w praktyce — ku zadowoleniu pilotów i organizatorów latania na fali. Ten fakt powinien też w pełni satysfakcjonować autora i wydawcę.

W książce wyczerpująco omówiono zjawiska fali górskiej. Za najciekawszy fragment „Lotów falowych" uznać należy próbę wyjaśnienia i zdefiniowania procesów atmosferycznych na powierzchni inwersji, nazwanych przez autora falą inwersyjną. Procesy te występować mogą w różnych porach roku, w większości (uwaga!) nad terenami nizinnymi, w czasie typowych warunków konwekcyjnych, umożliwiających przeloty szybowcowe. Wykorzystanie tego zjawiska w przelotach wyczynowych i zawodniczych może mieć niebagatelne znaczenie. Książka powinna więc zainteresować wszystkich pilotów szybowcowych, nie tylko tych którzy latają w górach.

Nasz znakomity pilot i wielki autorytet w zakresie szybownictwa, mgr inż. Edward Makula, oceniając książkę W. Mozdyniewicza powiedział m. in.: „Zasięg „Lotów falowych" wykracza znacznie poza ramy dotychczasowych publikacji na temat wykorzystania ruchów falowych powietrza. Wartość książki podnosi fakt poruszenia w niej szeregu zjawisk, wykorzystywanych dotąd przypadkowo. Chodzi tu przede wszystkim o zjawisko fali inwersyjnej. Na szczególną uwagę zasługuje też rozdział, w którym autor omawia ruchy falowe w poszczególnych rejonach Polski. Zebrane w nim informacje o sytuacjach barycznych — korzystnych dla ośrodków wykorzystujących wznoszenia falowe — opracowane są niezwykle drobiazgowo i wnikliwie. Dokładne określenie położenia wznoszeń falowych w stosunku do topografii omawianego rejonu lotów ułatwi właściwe ich wykorzystanie przez pilotów, zwłaszcza nie obeznanych jeszcze z mikroklimatem i topografią terenu zamierzonego lotu. Książka jest świadectwem doskonałego opanowania tematu przez autora i jego ogromnego nakładu pracy".

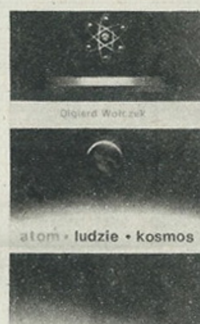
Niewiele tu już można dodać. Może tylko wytknąć: złą jakość interesujących tematycznie zdjęć, do nieczytelności włącznie; pewne błędy (m. in. niedokładne jest położenie lotniska Aeroklubu Tatrzańskiego na mapie regionu lotów na fali tatrzańskiej); niejasne lub nieścisłe opisy niektórych rysunków.

Książki już prawie nie ma w księgarniach. Potrzebne więc będzie zapewne jej następne wydanie. Myślę, że w poprawionym i uzupełnionym wydaniu „Lotów falowych", poza poprawieniem zauważonych błędów, dodatkowo powinny się znaleźć: opisy lotów falowych dla charakterystycznych typów fali; nowy rozdział w rodzaju „ABC pilota latającego na fali — wskazówki i rady"; rozbudowany dotychczasowy rozdział, wyjaśniający falę górską; zdjęcia lepszej jakości — najlepiej kolorowe. Przydałoby się też zwięzłe wprowadzenie do książki na temat lotów falowych w ogóle.

Przypomnijmy jeszcze, że autor książki, mgr inż. Wojciech Mozdyniewicz, jest pracownikiem naukowo-badawczym Zakładu Mechaniki Instytutu Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej Politechniki Warszawskiej. Wychowany w Nowym Targu, ma za sobą dużą praktykę w lotach falowych, podczas których wylatał ok. 200 h jako pilot. Ze względu na rosnące zainteresowanie falą inwersyjną, zwraca się niniejszym do Czytelników o nadsyłanie (pod adresem naszej redakcji) opisów i uwag, dotyczących obserwacji lub wykorzystastania tego typu zjawisk. (kh)

Wojciech Mozdyniewicz ● LOTY FALOWE ● Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1976. Wydanie 1. Seria Aeroklubu PRL: Szkolenie szybowcowe. Str. 124 + 28 ilustracji + 2 mapy. Nakład 5 000 + 200 egz. Cena 25 zł.

ATOM I KOSMONAUTYKA



Jeśli chcemy poszerzyć swą wiedzę, sięgamy do odpowiedniego podręcznika, książki popularnonaukowej czy encyklopedii. Wybieramy naturalnie publikacje z wydawnictw fachowych... w tym miejscu muszę przerwać, bo niedawno ukazała się książka i popularna i naukowa, w wydawnictwie nie mającym raczej nic wspólnego z techniką i nauką. Autorem pracy zatytułowanej **ATOM — LUDZIE — KOSMOS** jest znany popularyzator techniki rakietowej, w tym kosmonautyki, a także fizyki jądrowej — dr Olgierd Wołczek.

Tylko 9 rozdziałów ma omawiana praca. Autor stopniowo wprowadza Czytelnika w tajniki materii, mówi o energii czerpanej z głębi atomu, o pożytkach płynących z wykorzystania energii jądrowej w służbie zdrowia i przemyśle, o możliwościach sięgania w wieki odległe, jak i przyszłość. Pozornie może się wydawać, iż nikły jest związek atomistyki z kosmonautyką. Ale każdy kto śledził rozwój fizyki jądrowej wie, ile nauka ta ma do zawdzięczenia również badaczom naszej atmosfery, a później Kosmosu, którzy zajmowali się promieniowaniem kosmicznym, zjawiskami powstawania zorzy polarnej, promieniowaniem słonecznym, że wymienię tylko kilka zagadnień, ciągle przecież, przy każdej wyprawie ludzi lub automatów, stanowiących jeden z tematów bardzo ważnych.

Dr Wołczek omawiając kosmiczną przyszłość cywilizacji człowieka podkreśla zbieżność powstania ery kosmicznej, rozwoju cybernetyki i maszyn liczących — komputerów oraz wyzwolenie energii jądrowej. Realizacja lotów poza Ziemią prawie dokładnie zbiega się w czasie z dwoma innymi przełomowymi wydarzeniami w nauce i technice — pisze Autor — dodając, iż np. bez komputerów wyprawy kosmiczne byłyby niewykonalne.

Energia jądrowa wykorzystywana jest w kosmonautyce jeszcze na razie tylko w postaci generatorów radioizotopowych, służących do zasilania aparatury w energię elektryczną. Przyszłość jednak kosmonautyki stanowi napęd jądrowy, szczególnie, zdaniem Autora, w podróżach po Układzie Słonecznym i lotach poza ten Układ. Obecnie chcąc lecieć na Neptuna trzeba by taką ekspedycję obliczać na około 10 lat. Statki z napędem jądrowym umożliwią pokonanie odległości np. Ziemia — Pluton w czasie około 2 lat. Lepsze jeszcze wyniki obiecują uczeni proponujący wykorzystanie silników fotonowych, które umożliwią poruszanie się w przestrzeni kosmicznej z prędkością zbliżoną do prędkości światła (ok. 300 tys. km/s). Stosunkowo niedawno, bo zaledwie od 20 lat, poważnie zainteresowano się silnikiem fotonowym, uważanym przedtem za fikcję literacką. Oto konkretny przykład: do najbliższego Słońca z innego Układu — Proximy w gwiazdozbiorze Centaura — odległość wynosi 4 lata świetlne, czyli licząc miarą bardziej ziemską ok. 41 bilionów km. Współczesny nam statek kosmiczny pokonałby tę drogę w ciągu wieluset tysięcy lat. Korzystając natomiast z napędu fotonowego statek wysłany z Ziemi dotarłby do celu po kilku latach. Kiedy pojawi się taki napęd, trudno dokładnie powiedzieć, ale jeśli wymienimy wiek XXI, na pewno nie popełnimy zbyt wielkiego błędu.

Książka O. Wołczka ilustrowana jest zarówno rysunkami jak i fotografiami, które ułatwiają przyswojenie treści.

Jeśli chodzi o uwagi krytyczne — bo cóżby to była za recenzja bez takich uwag — to wydaje się, iż Autor zbyt mało poświęcił miejsca osiągnięciom ostatniej doby, powtarzając niekiedy już publikowane, zresztą zawsze świetne, wiadomości ze swoich wcześniej wydanych książek. Nie jest to zarzut, a po prostu uwaga wnikliwego czytelnika prac popularnonaukowych dr Wołczka. (l)

Olgierd Wołczek ● ATOM — LUDZIE — KOSMOS ● Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza — Warszawa 1976. Nakład 10 000 + 305 egz. Cena 34 zł.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH

JERZY TRZECIAK



Urodził się 20 maja 1928 r. w Wilnie. Studia lotnicze ukończył 12 grudnia 1951 r. w Sekcji Lotniczej Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej. Bezpośrednio po zakończeniu studiów pozostał na uczelni jako asystent, a następnie st. asystent w Katedrze Budowy Silników Lotniczych (1951—1953). Potem przeszedł do Katedry Silników Tłokowych jako st. asystent, a następnie adiunkt (1953—1955). Podstawowe szkolenie kończył dwukrotnie w 1946 r. w Toruniu i w 1957 r. w Bielsku-Białej.

Osobiste zainteresowanie lotnictwem wiąże go z SZD od 1 lipca 1955 r. Jako st. konstruktor i obliczeniowiec uczestniczył w opracowaniu prototypów szybowców: JASKÓŁKA L, CZAJKA, ZEFIR-19x. Wspólnie z inż. inż. Grodzieńskim i Machnowskim opracował doświadczalne skrzydło laminatowo-sklejkowe do szybowca FOKA. W latach 1957—1959 prowadził nadzór techniczny produkcji seryjnej szybowca BOCIAN 1D, a w szczególności wykonawstwo w WSK-Mielec części metalowych szybowców MUCHA 100 i BOCIAN dla ChRL. W latach następnych pełnił obowiązki z-cy Głównego Konstruktora.

Jako konstruktor wiodący opracował projekt i konstrukcję szybowca akrobacyjnego SZD-21 KOBUZ i jego wersji rozwojowych KOBUZ-2 i KOBUZ-3. W 1963 r. objął stanowisko kierownika Biura Konstrukcyjnego, z którego sam zrezygnował (1965). Jako kierownik Sekcji Weryfikacji Obliczeń ma duży wkład pracy we wdrażaniu nowych metod obliczeń, w szczególności w zespole opracowującym próby flatteru szybowca ZEFIR-3.

Z dniem 25 lipca 1966 r. przeszedł do pracy w Inspektoracie Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych jako st. inspektor, a obecnie st. specjalista kierujący zespołem do spraw szybowcowych i motoszybowcowych. Pod jego bezpośrednią kontrolą dokumentacji konstrukcyjnej i obliczeniowej oraz nadzorem budowy prototypów (jak również określenia zakresu prób wytrzymałościowych oraz prób w locie — fabryczne i państwowe) wyszły takie szybowce jak: PIRAT, BOCIAN 1E, ZEFIR-4, FOKA-5, COBRA-15 i 17, BEKAS, ORION, PIRAT-75 i szybowce laminatowe JANTAR-17 i 19, JANTAR-1, JANTAR-2, HALNY oraz motoszybowiec OGAR. Prowadził również kontrolę dokumentacji technicznej, nadzór w czasie budowy i wydał orzeczenie o zdatności do lotu drewnianych skrzydeł prototypu samolotu PZL-106 KRUK. Między tym prowadził nadzór nad uruchomieniem seryjnej produkcji szybowca PIRAT w WSK-Świdnik.

Oddzielny rozdział jego pracy to osobiste zaangażowanie się przy opracowaniu projektu technicznego motoszybowca OGAR.

Wielokrotnie reprezentował Zakład na konferencjach w kraju i za granicą, m. in.: w Kongresie OSTIV (Leszno 1958 i 1968), w konferencji na temat metodyki badań połączeń klejowych metal-metal z udziałem ČSRS, NRD, PRL (NRD — Pirna 1961), w konferencji IL „Konstrukcje lekkie" (Warszawa 1966), w konferencji na temat „Laminaty poliestrowo-szklane w budownictwie okrętowym" (Gdynia 1967), w Międzynarodowej Konferencji na temat „Przepisów Budowy Sprzętu Lotniczego" (Francja — Paryż 1969), w konferencji WAT „Metody pomiarowe w Techn. Lotn." (Warszawa 1974), w konferencji z francuskim nadzorem na temat homologacji szybowca COBRA (Paryż — 1975), w konferencji z FAA na temat wypadku szybowca FOKA (Waszyngton — 1975) oraz jako obserwator był w 1958 r. na Salonie Lotnictwa Sportowego w Wenecji.

Jest czynnym członkiem Koła SIMP, Klubu Oficerów Rezerwy oraz Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Ma swój udział społeczny w przygotowaniu sprzętu na Szybowcowe Mistrzostwa Świata. Odznaczenia: Srebrny Krzyż Zasługi (1973), Srebrna Odznaka Zasłużonego dla Rozwoju Województwa Katowickiego (1966) oraz Honorowe Wyróżnienie „Błękitne Skrzydła" za rok 1975. (JN)

W ZASIĘGU SKRZYDEŁ

KLUB 1000 KM

Szybownictwo długo czekało na pokonanie „zaczarowanej” przez wiele lat granicy tysiąca kilometrów. Udało się to wreszcie Amerykaninowi Alvinowi H. Parkerowi. 31 lipca 1964 r. na szybowcu Sisu 1-A przeleciał on 1041,52 km. Ustanowił rekord świata w przelocie otwartym. Jako pierwszy na świecie pilot pokonał wielką granicę marzeń szybowników. Rezultat ten był wówczas wielkim osiągnięciem. Świadczy o tym chociażby fakt, że opierał się on skutecznie atakom innych pilotów aż przez sześć lat. Dopiero w 1970 r. granicę tę przekroczyło trzech następnych pilotów, doprowadzając rekord świata do 1153 km. W dwa lata później wykonano 8 dalszych przelotów ponad 1000 km. Pilot RFN, Hans Werner Grosse, przeleciał w Europie (!) aż 1460,80 km w linii prostej z Lubeki do Francji, pod granicę z Hiszpanią. W tymże roku Nowozelandczyk S. H. Georgeson jako pierwszy pokonał trasę tysiąca kilometrów po trasie docelowo-powrotnej. W okresie miesiąca jego rezultat poprawiło aż trzech następnych pilotów.

Granica marzeń atakowana była coraz częściej i to z powodzeniem — chociaż ciągle był to wyczyn najwyższej miary. Rozwój konstrukcji szybowcowych, idący w parze z rozwojem taktyki przelotowej, wysokie umiejętności pilotów, wybrany rejon lotów i trafiona pogoda leżały u podstaw coraz częstszych tysiąckilometrowych przelotów. Nic więc dziwnego, że Komisja Szybowcowa Międzynarodowej Federacji Lotniczej wyznaczyła nowe rubryki w tabeli rekordów świata. Wśród nich — odległość przelotu po trasie trójkąta 1000 km. Puste miejsce pierwszy wypełnił H. W. Grosse. 6 czerwca 1975 r. w Finlandii, na szybowcu ASW-17, obleciał trójkąt 1012 km z prędkością 88,25 km/h. Ustanowił dwa rekordy świata. Rok ubiegły był kolejnym rokiem udanych szybowcowych ataków na barierę tysiąca kilometrów. Przekroczono ją aż ośmiokrotnie. Rekordowe przeloty docelowo-powrotne długości 1299 km wykonali w jednym dniu (17 marca) dwaj Amerykanie — Karl H. Striedieck i Leonard R. McMaster. Pierwszy leciał na szybowcu ASW-17, drugi na „Cirrusie Standard” (!). 19 maja 1976 r. Striedieck pokonał po trasie docelowo-powrotnej zawrotną odległość aż 1600 km. Wynik ten jak dotąd nie został jednak uznany za rekord świata. Latem ubiegłego roku udanego przelotu po trasie trójkąta 1027 km wyłożonego w Alpach (!) dokonał Francuz Jean Louis Auban, uzyskując prędkość 104,6 km/h, a więc znacznie lepszą od rekordu świata. Trójkąt Aubana był jednak bardzo spłaszczony i nie odpowiadał przepisom FAI, dotyczącym ustanawiania rekordów. Rok bieżący już zaczął się przelotem ponad 1000-kilometrowym. 18 stycznia br. w Australii Hans Werner Grosse wykonał swój ósmy (!) tego rodzaju przelot. Tym razem obleciał trójkąt 1063 km z prędkością 96,5 km/h. Wszystko wskazuje na to, że rezultaty te, po oficjalnym zatwierdzeniu, stanowić będą nowe rekordy świata. Łącznie na świecie wykonano już blisko trzydzieści ponad tysiąckilometrowych przelotów szybowcowych. Do ekskluzywnego KLUBU 1000 KM wpisało się kilkunastu pilotów. Wkrótce uhonorowani oni będą nową, specjalną odznaką FAI, która czeka tylko na oficjalne zatwierdzenie.

Powie ktoś może, po co przypominać te najdłuższe przeloty i drażnić naszych szybowników, skoro nie ma ich na liście KLUBU 1000 KM? Odpowiadam: właśnie po to, by podrażnić ich ambicję, by zmobilizować Aeroklub PRL i bezpośrednich organizatorów latania szybowcowego oraz wszystkich tych, od których w najmniejszym nawet stopniu zależą długie i szybkie przeloty szybowcowe nad terytorium naszego kraju. Mamy wspaniałe szybowce i znakomitych pilotów, których stać na wpisanie się do KLUBU 1000 KM. Równie znakomite polskie pilotki mają nawet jeszcze szansę, by jako pierwsze na świecie kobiety przekroczyć szybowcową barierę 1000 km. Na obszarze naszego kraju można z powodzeniem atakować trójkąt 1000 km. Także ponad 1000-kilometrowe trasy docelowo-powrotne, chociaż mężczyźni mogliby się w tej konkurencji ubiegać co najwyżej o rekord Polski. Na ogólny rekord świata w przelotach: otwartym, docelowym i docelowo-powrotnym nie starcza terytorium naszego kraju. Był jednak czas, że szybownicy mogli przekraczać granice państwowe. Może by spróbować powrócić do tej tradycji, z korzyścią dla szybownictwa polskiego i naszych sąsiadów? Od kilku lat Aeroklub PRL planuje wyprawę polskich szybowników do Mongolii, gdzie można by pokusić się o wykorzystanie tamtejszych wspaniałych warunków termicznych i atakować rekordowo długie trasy. Zamiary te nie mogą jakoś dojść do skutku, pomimo, iż strona mongolska już dawno wyraziła zgodę na przyjazd naszych pilotów. Czekamy więc na pierwsze polskie przeloty szybowcowe ponad 1000 km. Tymczasem musimy zadowolić się rezultatem 848 km Jana Wróblewskiego sprzed 8 lat, osiągniętym w... USA. Tyle bowiem wynosi najdłuższy szybowcowy rekord Polski. Naszych szybowników stać jednak na znacznie więcej.

Halny

ZACHWYTY I NIEPOKOJE

FILM O WIELKIEJ BITWIE

We wrześniu 1974 r. wydana została książka popularnego pisarza amerykańskiego Corneliusa Ryana i to równocześnie w języku angielskim i francuskim. Jej tytuł: **„O jeden most za daleko”**. Otóż Cornelius Ryan to ten sam autor głośnej opowieści o lądowaniu aliantów w Normandii w czerwcu 1944 r. pt. **„Najdłuższy dzień”**. Książka ta osiągnęła wysokie nakłady i kilka wydań. Mało, uznano ją za bestseller i przeniesiono na ekran. Film otrzymał taki sam tytuł jak książka, kosztował wiele pieniędzy i uzyskał wysokie oceny krytyków. Zarówno książka jak i film przyniosły Ryanowi sławę światową. W niecałe dwa miesiące po wydaniu książki **„O jeden most za daleko”**, w listopadzie 1974 r., zmarł Cornelius Ryan w jednej z klinik onkologicznych Nowego Jorku. Miał 54 lata. Jako pisarz i dziennikarz podejmował trudne, często konfliktowe tematy wojenne, dzięki którym zyskał sobie ogromną popularność.

Książka pt.: **„O jeden most za daleko”** to najkrócej mówiąc zbeletryzowana monografia bitwy pod Arnhem. Jej kryptonim wojskowy brzmiał **Operacja Market-Garden**. Czytelnik naszego tygodnika orientuje się, że **Operacja Market-Garden** była przedsięwzięciem wysoce kontrowersyjnym, wie dobrze, że pod Arnhem walczyli polscy spadochroniarze, że wielu z nich tam właśnie zginęło. Cornelius Ryan stworzył dzieło dokładne i rzetelne. Zebranie materiału i napisanie książki zabrało mu siedem lat. O skrupulatności autora może świadczyć fakt, iż z 1200 relacji wykorzystał tylko jedną trzecią. Książka jest niezwykle skrupulatna, odtwarza szczegółowo w kolejnych rozdziałach (Odwrót, Plan, Atak, Oblężenie, Kocioł czarownic) monografię bitwy. W książce tej Ryan sporo miejsca poświęcił żołnierzom 1 Polskiej Samodzielnej Brygady Spadochronowej, którymi dowodził gen. Stanisław Sosabowski.

Dlaczego piszę o książce Corneliusa Ryana? W oparciu o tę książkę powstaje film pt. **„O jeden most za daleko”**. W filmie realizowanym przez Richarda Attenborougha występuje wielu znakomitych aktorów. Generała Sosabowskiego gra wybitny aktor amerykański Gene Hackman. Wypada przypomnieć, iż był on odtwórcą głównych ról w filmach: **„Francuski łącznik”**, **„Rozmowa”** i **„Strach na wróble”**. Nie trudno domyślić się, że film realizowany jest — po przeszło trzydziestu latach od desantu pod Arnhem — w Holandii. Tak jest naprawdę. Powstaje w pobliżu historycznych dziś miejsc bitewnych, przy czym ma wiernie odtworzyć przebieg jednego z najbardziej dramatycznych epizodów ostatniej wojny. W prasie filmowej, za granicą, ukazały się pierwsze zdjęcia reporterskie z realizacji tego kolejnego i jednocześnie na ogromną skalę przedsięwzięcia filmowego, w którym obok znakomitych aktorów występują tysiące statystów. W filmie **„O jeden most za daleko”** będziemy oglądać m.in. lądowanie czerwonych beretów pod Arnhem, w tym także polskiej brygady spadochronowej. Jak zostaną w filmie przedstawieni Polacy? Duża dbałość o szczegóły, poprawność umundurowania i polskich dystynkcji wojskowych wzbudzają zaufanie i nadzieję, że obejrzymy prawdziwy obraz udziału naszych spadochroniarzy w bitwie pod Arnhem. Tej bitwie, która miała przyspieszyć koniec wojny, a w rzeczywistości go opóźniła.

Obserwator

SYLWETKA TYGODNIA

EDWARD POPIOŁEK

Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe tradycyjnie już inaugurują sezon lotniczy w naszym kraju. W tegorocznej edycji tej imprezy, rozegranej w Świdniku, zwyciężyła załoga Aeroklubu Krakowskiego. Jej pilotem był Edward Popiołek. Kandydat do reprezentacji kraju na tegoroczne, II Mistrzostwa Świata w Pilotażu Samolotów Lekkich w Austrii, dobrze więc rozpoczął tegoroczny sezon.

Edward Popiołek od kilku lat należy do ścisłej czołówki naszych pilotów. Świadczą o tym jego wyniki sportowe. W 1973 r. był mistrzem Polski. W 1974 r. zdobył tytuł wicemistrzowski i zwyciężył w III Samolotowym Rajdzie Przyjaźni o memoriał Żwirki i Wigury. Co jednak ważniejsze — prezentuje obecnie wysoką formę. Wiele więc wskazuje na to, że wystąpi w Austrii, gdzie zapewne będzie walczył o wysoką lokatę.

Edward Popiołek jest jednak nie tylko bardzo dobrym pilotem samolotowym. Z równym powodzeniem lata na szybowcach. W 1974 roku uzyskał 3 miejsce w szybowcowych mistrzostwach Polski. W 1975 r. ustanowił rekord kraju, przelatując na szybowcu docelowo-powrotną trasę długości 725 km. Jest obecnie jedynym naszym pilotem, który może pochwalić się przynależnością do kadry narodowej w sporcie samolotowym rajdowo-nawigacyjnym i w szybownictwie.

Ten czołowy pilot sportowy jest również aktywnym działaczem społecznym. Od kilku lat przewodniczy Komisji Samolotowej Aeroklubu PRL. Żonaty — jego żoną jest znana szybowniczka Maria Popiołek. Jest ojcem dwóch córek. Dr inż. Edward Popiołek pracuje zawodowo w Instytucie Kształtowania i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, gdzie jest adiunktem. Na ukończeniu ma pracę habilitacyjną. Z powodzeniem łączy pracę zawodową z czynnym uprawianiem sportu lotniczego. (kh)

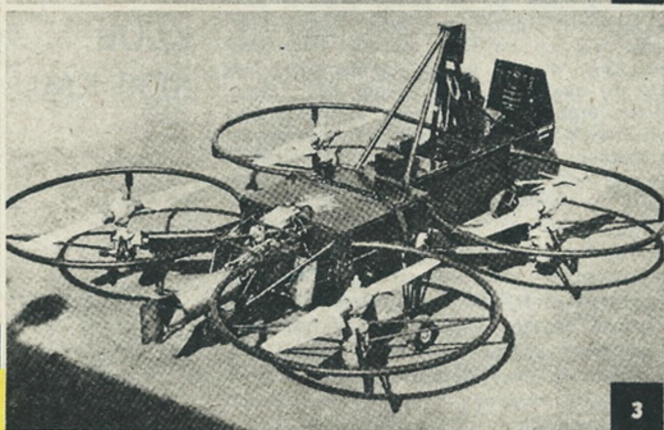




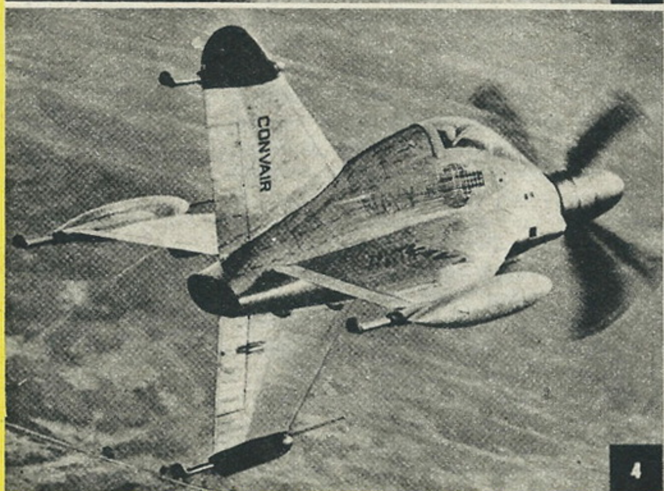
1



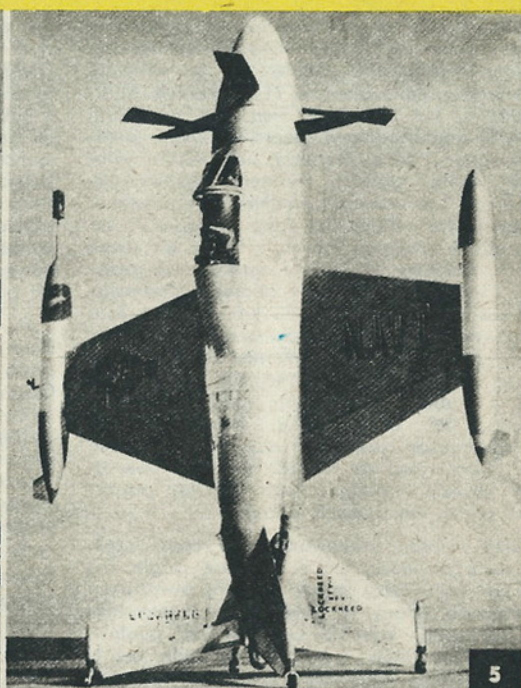
2



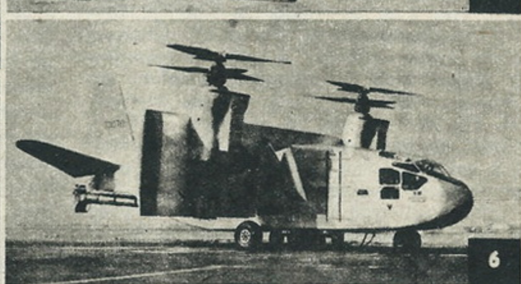
3



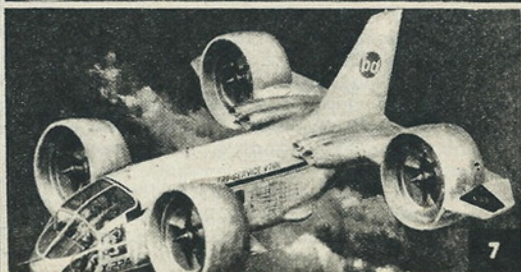
4



5



6



7

NIEZWYKŁE SAMO

Wszystkie przedstawione w artykule statki powietrzne, zarówno te pochodzące sprzed dwudziestu lat i te najnowsze — łączy jedna wspólna cecha: start i lądowanie bez lotniska i długich dróg startowych. Startują one i lądują pionowo i muszą jeszcze wykazywać cenną zaletę zawisu w powietrzu nad wybranym miejscem, na dowolnej wysokości.

Mają więc stanowić konkurencję dla śmigłowców. Ich konkurencyjną cechą będzie: mniejszy wymiar ogólny, jeszcze mniejsze pole startu i lądowania — oraz, co jest najważniejsze, prędkość przelotowa ma być na ogół znacznie większa niż dla śmigłowca, choć ta własność (jak dalej zobaczymy) nie zawsze jest spełniona.

Pomimo ogromnego postępu technicznego — wirnik śmigłowca przy swej coraz większej średnicy stanowi jego słabą stronę. Łopaty wirnika są kosztowne, ich żywotność jest krótka, a uszkodzenia łatwe i niebezpieczne.

Słabą natomiast stroną wszystkich pokazanych tu pionowzlotów stanowi: 1 — niedostateczna sterowność i stateczność przy starcie, 2. — mała sprawność (i ekonomia) napędu przy starcie i lądowaniu, 3 — trudności przejścia z lotu pionowego w poziomy i związana z tym konieczność obrotu fotela pilota, 4 — ograniczona pomimo wszystko prędkość lotu poziomego, 5 — hałas, duży i trudny do zwalczenia.

Czy jest wobec tego sens, przy rozwoju nowoczesnych (i udanych) pionowzlotów (jak „Harrier" i jego radziecki odpowiednik), które mają napęd odrzutowy powracać do takich starych konstrukcji jak małe latające platformy, czy stojące na ogonie samoloty śmigłowe Lockheed lub Convair?

Odpowiedź na to mają dać dalsze rozważania i przegląd ciekawszych konstrukcji.

Napęd śmigłowy przeżywa swój wielki renesans. Obliczono i zbadano nowe profile dla śmigieł, znacznie zwiększając ich sprawność (i to właśnie przy dużych prędkościach). Już wynalezienie profili nadkrytycznych odsunęło działanie fali uderzeniowej powstające na grzbiecie profilu. Ostatnio Bocci w W. Brytanii zaprojektował i przebadał serię profili dla śmigieł, których zastosowanie pozwoli uzyskiwać prędkości przydźwiękowe przy pomocy napędu śmigłowego. Wróciły do łask śmigła wielołopatowe (nie obudowane) o małej średnicy i dużym obciążeniu. Takie nowoczesne śmigło ośmiołopatowe o zakrzywionych łopatach ma dawać 20% oszczędności paliwa w porównaniu z napędem przy pomocy silnika dwuprzepływowego (odrzutowego), którego wentylator, będący właściwie pierwszym stopniem sprężarki, pracuje jak śmigło w obudowie pierścieniowej. W przelotach na trasach poniżej 1 000 km napęd śmigła ma dawać oszczędność paliwa aż 30%, z racji większego udziału fazy startu i wznoszenia, gdy sprawność tego śmigła góruje.

Można się więc spodziewać znacznej poprawy osiągów już zarzuconych konfiguracji pionowzlotów o napędzie śmigłowym.

Przechodząc do zastosowań „niezwykłych" samolotów, ich zadania (szczególnie tych mniejszych) polegają głównie na lotach patrolowych, wynoszeniu na odpowiednią wysokość anten radiowych i telewizyjnych, usługach dla potrzeb kontroli ruchu powietrznego i drogowego oraz szybkiej łączności wojskowej lub cywilnej.

Trzy pierwsze dziwolągi, to „latające platformy".

Platforma Hillera VZ-1 z 1953 r. posiadała dwa przeciwbieżne śmigła otunelowane, o średnicy 1,6 m. Były one napędzane przez dwa silniki po 40 KM. Sterowanie (rys. 1) odbywało się przez pochylanie się aparatu (czyli odpowiednie wychylanie się pilota) w potrzebnym kierunku. Nie można było na niej uzyskać prędkości większej niż 20 km/h. Jeżeli chodzi o wysokość, nie była ona duża. W zasadzie platforma latała w zakresie działania poduszkowego ziemi.

Piasecki Model-59K „Airgeep-II" z 1957 r. posiadał dwa odrębne wirniki trójłopatowe, kręcące się w przeciwnych kierunkach. Sterowanie przez zmianę skoku wirników i kierownice umieszczone w strumieniu wirników. Aparat zaopatrzony w boczne pływaki mógł startować i lądować na wodzie. Masa całkowita — aż dwie tony. Moc silników duża (2 x 400 KM). Platforma miała koła do poruszania się po ziemi (rys. 2).

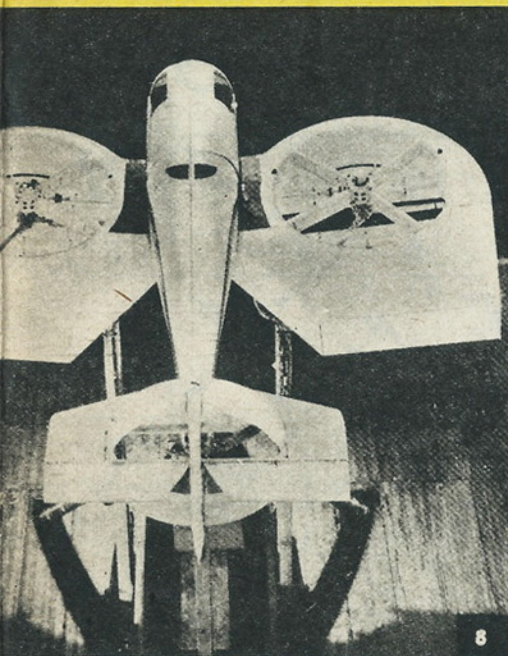
Trzecia z rodziny latających platform Curtiss-Wright VZ-7 posiadała cztery wirniki. Wirniki już bez pierścieniowych osłon, miały tylko ochronne pierścienie (1960 r.). Wirniki były sprzężone i napędzane jednym silnikiem o mocy 425 KM. Do sterowania służyły różnicowe ciągi wirników. Dodatkowy ster kierunku w strumieniu wylotowym spalin ułatwiał sterowanie kierunkowe. Czas trwania lotu — 25 min, prędkość — 80 km/h, udźwig — rzędu 500 kg (rys. 3).

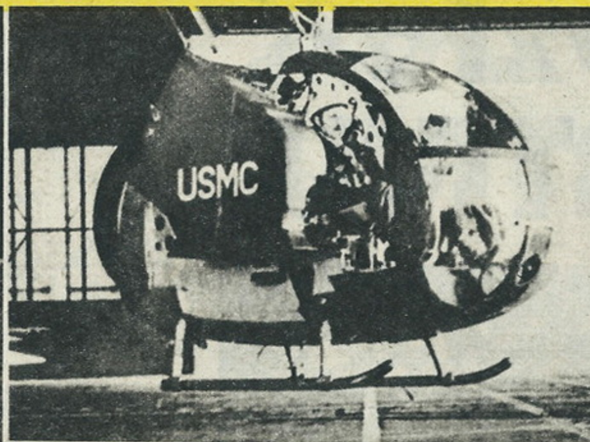
Następna grupa, to samoloty dużej mocy z krótkimi płatami startujące i lądujące... na ogonie.

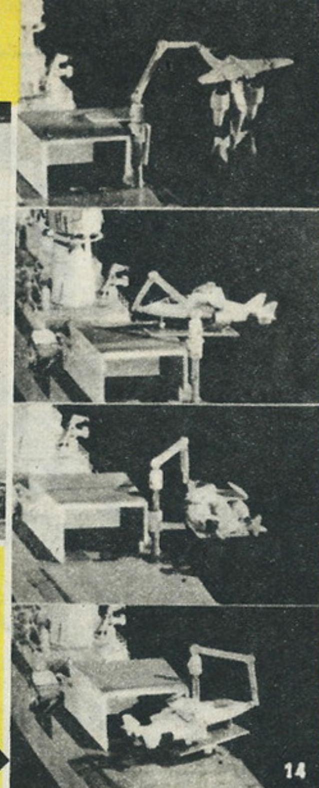
Convair XFY-1 posiadał płat delta i masę startową ok. 7000 kg, silnik o mocy 5000 KM oraz ponad 5-metrowe śmigło podwójne — przeciwbieżne. Próby tego samolotu rozpoczęto w 1949 r., pierwszy lot odbył się w 1954 r. Na samolocie lecącym poziomo widać ponaklejane nitki, którymi badano opływ kadłuba. Fotel pilota zawieszony przegubowo — zmieniał położenie w zależności od fazy lotu (rys. 4).

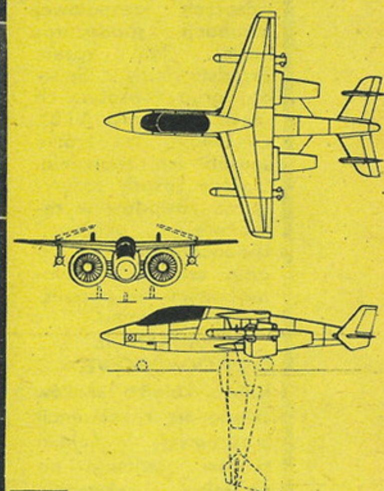
Samolot Lockheed XFV-1 był podobny. Miał płat trapezowy, a moc silnika też wynosiła 5000 KM. Badania tego samolotu prowadzono w latach 1954—1956. Bliższych szczegółów i osiągów nie opublikowano. W każdym razie pionowych startów nie stosowano (rys. 5).

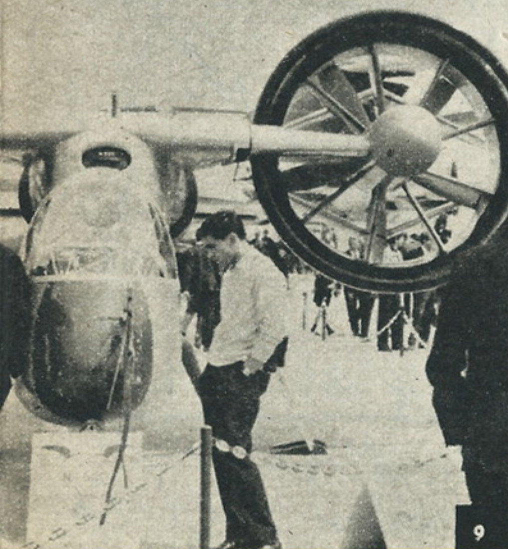
Większym samolotem był Hiller X-18 (rys. 6) o masie max. prawie 15 ton. Był to zmiennopłat, którego płat wraz z zespołem napędowym przekręcał się do startu o 90°. Składał się on z elementów innych samolotów. Zespół napędowy pochodził z „ogonowego" XFV-1. Dodatkowy silnik odrzutowy zabudowano na końcu kadłuba dla sterowania zawisu. Różnicowy ciąg śmigieł pozwalał na przechylenia boczne. Pierwszy lot X-18 odbył się w 1959 r., lecz nie wykonano na nim przejścia z lotu w zawisie do poziomego. Okazało się, że system sterowania był za mało skuteczny. Udźwig przy pionowym starcie był większy niż się spodziewano.

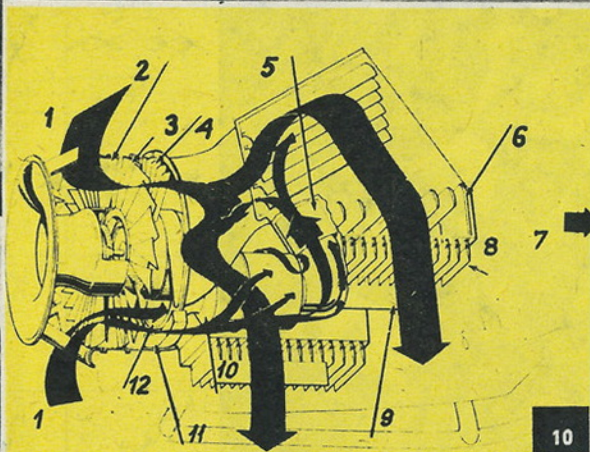


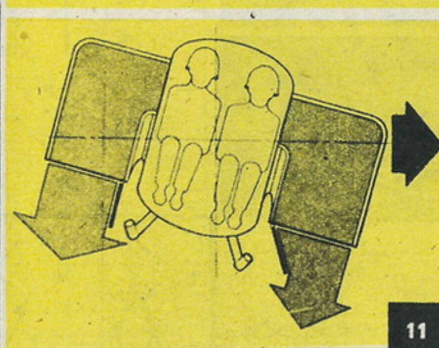


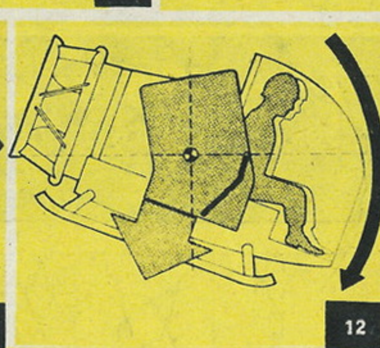












1. Latająca platforma Hiller VZ-1. 2. Piasecki Model-59K „Airgeep-II". 3. Curtiss-Wright VZ-7. 4. Convair XFY-1 (w przelocie). 5. Lockheed XFV-1 (przy starcie i lądowaniu). 6. Hiller X-18. 7. Bell X-22A. 8. „Vanguard-2C". 9. Nord-500. 10, 11, 12. Latająca platforma STAMP. Widok prototypu oraz przekrój perspektywiczny z pokazaniem zespołu napędowo-nośnego, a także zasada sterowania platformy latającej STAMP (przechylenia i pochylenia). 13, 14. „Dziadek do orzechów" (Grumman „Nutcracker"): rysunek w trzech rzutach oraz kolejne fazy hangarowania samolotu na pokładzie małego okrętu.

OLOTY

Zalety śmigieł w pierścieniowych owiewkach wykorzystano w następnej grupie samolotów. Bell X-22A posiadał cztery śmigła otunelowane, co pozwalało na osiągnięcie większego ciągu przy małej prędkości lotu, lecz znacznie zwiększało opór w szybkim locie poziomym. Skokiem poszczególnych śmigieł można bvło sterować niezależnie, a stery — kierownice umieszczono w strumieniu zaśmigłowym. Odpowiednie ich ustawienie. bez przekręcania całego zespołu, pozwalało na pionowy start (rys. 7). Cztery silniki o mocy 1250 KM każdy były sprzężone układem przekładni przenoszącym napęd do czterech śmigieł. Masa w locie — prawie 7 ton. Prędkość max. lotu poziomego — 600 km/h... tyle tylko, że ten samolot (z okresu 1955—56) nie latał. Ale podobny układ jest obecnie badany.

Inną koncepcję napędu przyjęto w samolocie „Vanguard-2C". Śmigła były wbudowane w płaty. W locie poziomym śmigła były u dołu zasłonięte żaluzjowymi kierownicami, które dawały dużą składową poziomą ciągu napędowego. Samolot miał być małym pionowzlotem dyspozycyjnym (rys. 8).

Do „dziwnych" samolotów należał również Nord-500, który odbył loty w 1968 r. i był wystawiano na Salonie Paryskim (rys. 9). Na końcu płata znajdowały się otunelowane śmigła, które mogły się obracać umożliwiając pionowy start. Wychylenie gondoli mogło być różnicowane, co ułatwiało sterowanie. Masa w locie — 1250 kg, prędkość — 350 km/h. Napęd stanowiły dwa silniki o mocy 317 KM każdy. Samolot posiadał oczywiście usterzenie ogonowe, ale podobno miał trudności ze statecznością.

Zupełnie już nowej daty są przedstawione dalej odrzutowce „dziwolągi". Latająca platforma STAMP, to mała latająca platforma taktyczna dla celów wojskowych i cywilnych. Jest to właściwie „latający silnik", połączony ze śmigłowcową kabiną dla dwóch członków załogi.

Napęd stanowi dwuprzepływowy silnik turbinowy o mocy 475 KM, zmodyfikowany (dodatkowy przepływ „zimny" i podsysany strumień powietrza tworzą układ jak na rys. 10). Przez układ kanałów i kierownic widocznych na rysunku — dwóch kanałów bocznych skierowanych ku dołowi lub odchylanych do tyłu — uzyskuje się różne warianty lotu i manewrów. Prędkość max. — 120 km/h. Wysokość max. — 150 m, długotrwałość lotu — 30 min; możliwy jest pionowy start. Masa platformy STAMP bez ładunku wynosi ok. 300 kg.

Przewidywane zastosowania pozawojskowe, to walka z pożarami (oczywiście po podwieszeniu zbiornika na wodę), przewóz rannych, zastosowania policyjne i transport pocztowy.

Objaśnienia do rys. 10, 11 i 12; lot do przodu (wylot dysz 30° do tyłu), pochylenie (odsunięcie wylotu dysz do tyłu), przechylenie (np. w lewo — zwiększenie ciągu dyszy), układ kanałów i kierownic: 1 — wlot powietrza, 2 — regulowane kierownice wlotowe, 3 — wentylator, 4 — kierownice nieruchome za wentylatorem, 5 — dysza wylotowa zasysająca dodatkowe powietrze, 6 — klapa regulacji pochylenia, 7 — kierunek do przodu, 8 — szereg kierownic skierowujących ciąg do przodu lub do tyłu, 9 — klapa wychylająca na bok, 10 — silnik, 11 — chłodnica oleju, 12 — wlot do silnika.

Pierwsze próby w locie wykonano w 1974 r.

Najdziwniejszym z niezwykłych statków latających jest „dziadek do orzechów" — odrzutowy samolot startujący oraz lądujący pionowo i mający w locie poziomym osiągać prędkość 900 km/h. Przypomina on może nie tyle „dziadka do orzechów" (choć i tu podobieństwo istnieje), co raczej ważkę, która może wyginać swój długi korpus. Ma on służyć do działań z nie przystosowanych specjalnie okrętów, jak małe niszczyciele eskortowe lub okręty patrolowe. Wymaga jednak zbudowania specjalnej platformy i małego masztu do kotwiczenia.

Osobliwy, ale jednak logiczny układ tego samolotu widać na rys. 13. Pokazany on jest w konfiguracji lotu poziomego i pionowego (obrys przerywany). Kadłub jest przystosowany do hydraulicznie napędzanego „złamania" ku dołowi. Usterzenie ogonowe — zarówno ster i statecznik pionowy, jak i poziomy (w tym przypadku również usytuowany pionowo) — są stale w opływie wylotu spalin z silników (GE TF34 o ciągu 40,207 kN), czyli w zawisie stery działają skutecznie. Można je wychylać różnicowo, uzyskując dowolne obroty wokół 3 osi. Przy wyprostowanym kadłubie samolot ma sylwetkę klasyczną. Role sterów wówczas się zmieniają. Napęd sterów wyłącznie elektryczny. Zbiornik paliwa w środku ciężkości; również oś ciągu silników przechodzi blisko środka ciężkości, tak, że unika się kłopotów przy zmianie konfiguracji. „Dziadek" zasadniczo startuje i ląduje „na ogonie". Zbliżając się do masztu chwyta odpowiedni zaczep przy pomocy swego urządzenia kotwiczącego. Ramię masztu jest wysunięte w bok od pokładu okrętu. Potem ramię powraca nad pokład i „Dziadek" osiada na platformie (rys. 14). Start odbywa się bezpośrednio z podniesionej platformy, na której znajduje się samolot z opuszczonym „ogonem". W podstawowej wersji ma on mieć masę ok. 10 ton. Prędkość przelotowa — 635 km/h na wysokości 10 km.

Zdaniem konstruktorów system kotwiczenia i startu umożliwia akcje przy każdej pogodzie, z wyjątkiem sztormu. Podobny pionowzlot z silnikami wentylatorowymi na końcach płata miałby o 23% większą masę. Masa „Dziadka" jest jednak tylko o 18% większa od zwykłego samolotu startującego i lądującego na lotniskowcu. „Dziadek do orzechów" (model) został skonstruowany i był badany w końcu 1976 r.

Wszystkie te udziwnione statki powietrzne są zasadniczo w fazie prób i badań. Wydaje się, że napęd śmigłowy wróci tu jeszcze do łask. Najciekawszym jest niewątpliwie najnowszy „dziadek do orzechów", wykorzystano tu bowiem doświadczenia jego poprzedników.

Dr inż. ZDZISŁAW BRODZKI

przyszłość RELATIVU (2)

Uzupełniamy informację z poprzedniego numeru o nowych ustaleniach Komisji Spadochronowej FAI, dotyczących zespołowej akrobacji spadochronowej. Tym razem przedstawiamy figury dla grup 8-osobowych (patrz załączniki A i B). Omawiamy też krótko sposób ich tworzenia. Ogólne zasady rozgrywania zawodów w zespołowej akrobacji spadochronowej — dla grup cztero- i ośmioosobowych — podaliśmy tydzień temu.

KONKURENCJE OŚMIOOSOBOWE. Każda kolejka skoków składa się z sekwencji 8-osobowej. Kolejki skoków obejmują na przemian sekwencje SET-NAKAZANE i RANDOM-WYBRANE. Te ostatnie ustala się drogą losowania. Sekwencje mogą być powtarzane aż do upływu pełnego czasu pracy w powietrzu, który wynosi 50 sekund.

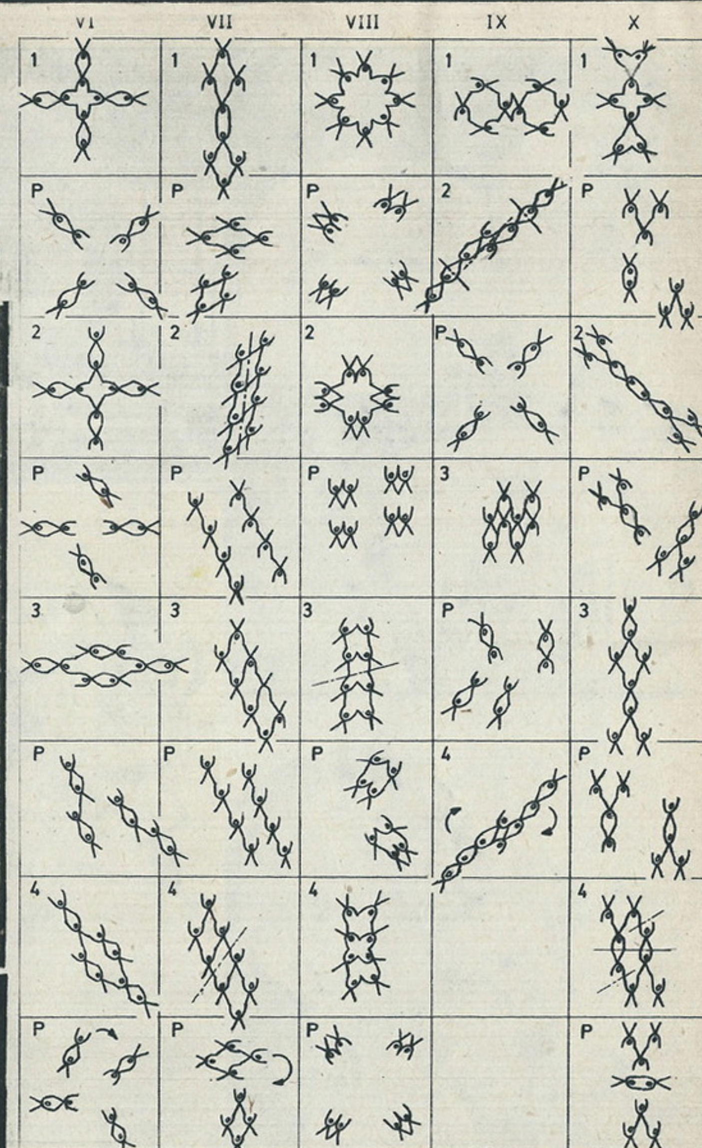
Sekwencje SET-NAKAZANE. Kolejki 1, 3, 5, 7 i 9 składać się będą z sekwencji SET, które wybiera się z puli tych sekwencji, pokazanych w załączniku A. Kolejka SET wymaga prawidłowego wykonania określonej z góry sekwencji. Każda sekwencja wymaga figur pośrednich, w których skoczkowie opadają razem w odpowiednich grupach. Te opadające grupy muszą trwać od momentu rozwiązania poprzedniej formacji aż do wykonania formacji następnej. Gdyby jakaś podgrupa oddzieliła się od wykonanej figury w sposób inny niż przepisowy, skoczkowie muszą wtedy utworzyć ponownie ostatnią prawidłowo wykonaną figurę. Jako prawidłowo wykonaną figurę określa się ostatnią formację lub pośredni element, które są punktowane.

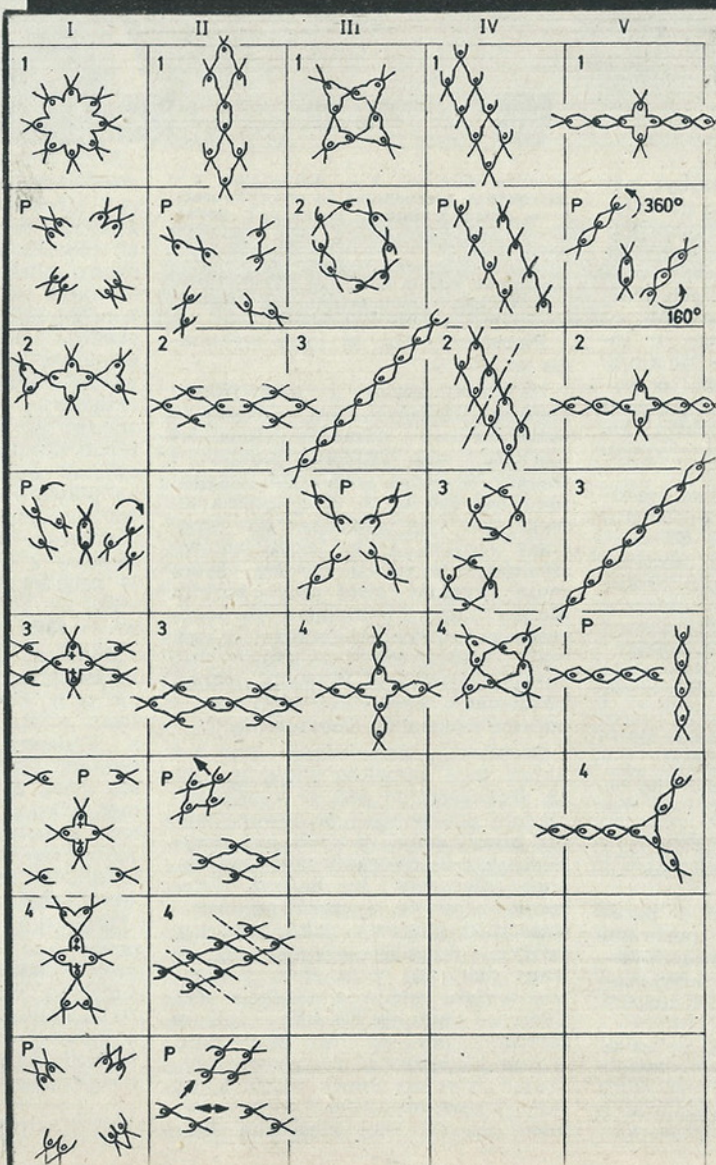
Sekwencje RANDOM-WYBRANE. Kolejki 2, 4, 6, 8 i 10 składać się będą z sekwencji RANDOM, z których każda zawierać będzie 5 formacji. Wybiera się je z puli formacji pokazanych w załączniku B (każdą figurę można wybrać tylko raz). Formacje muszą być wykonane w wybranym porządku. Podczas pracy w powietrzu musi następować zupełne rozłączanie się skoczków pomiędzy poszczególnymi formacjami.

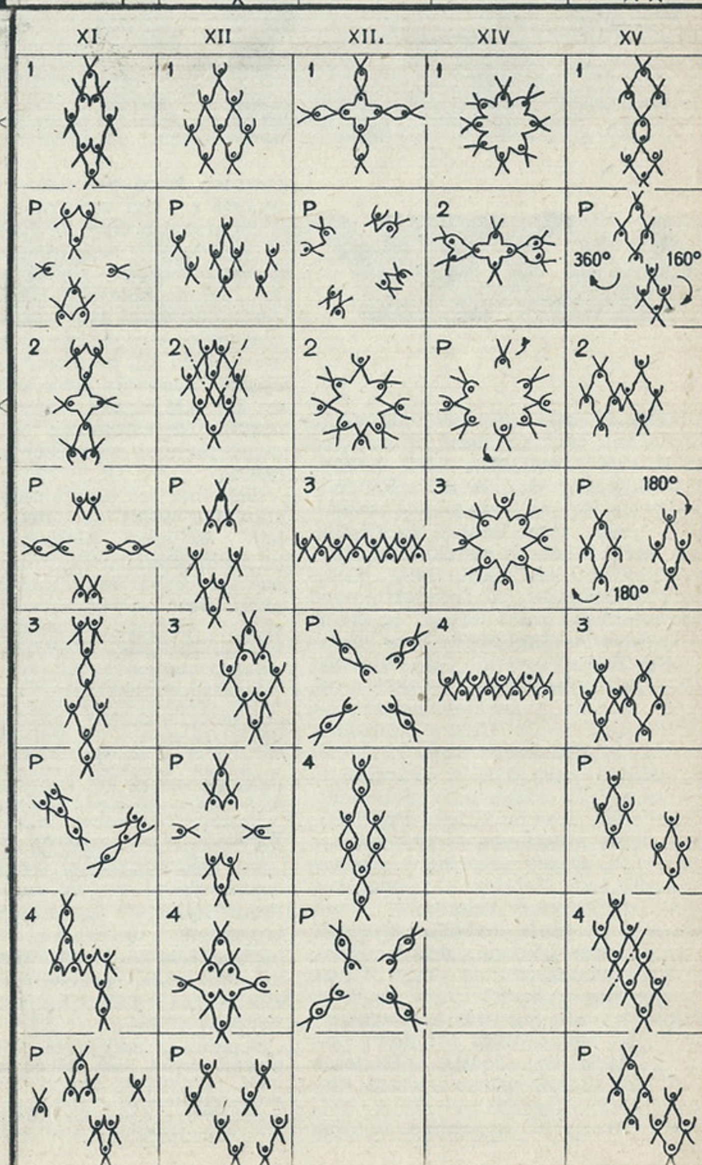
STANISŁAW MAKSYMOWICZ



ZAŁĄCZNIK A.
Sekwencje nakazane
— SET

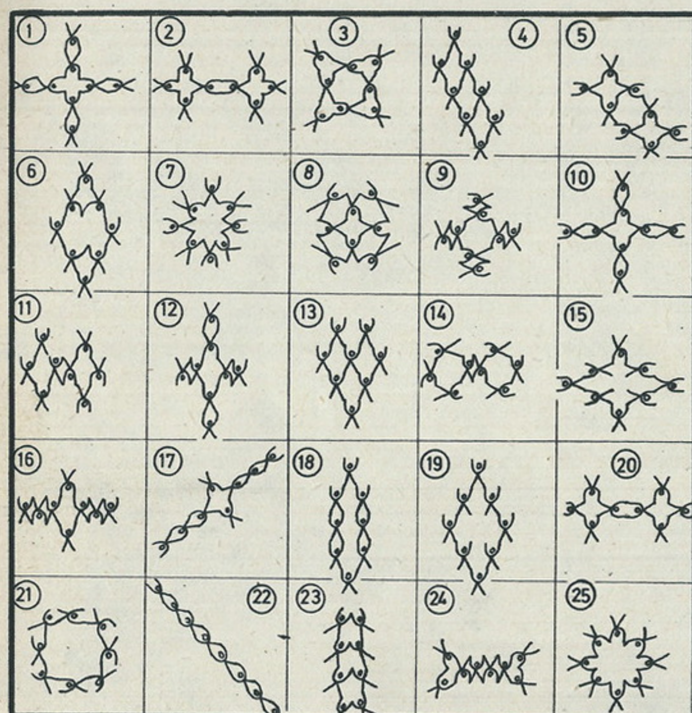






ZAŁĄCZNIK B.

Formacje do układania sekwencji wybranych – RANDOM





Zdjęcia: „Der Adler"



PRZEPISY W SPRAWIE PERSONELU LOTNICZEGO I LICENCJI LOTNICZYCH (2)

PRZED I PO EGZAMINACH

Na podstawie rozporządzenia ministra Komunikacji z 8 października 1976 r. w sprawie personelu lotniczego, Inspektorat Personelu Lotniczego CZLC MK ustalił nowe zasady dopuszczania kandydatów do egzaminów przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

W myśl tych zasad, kandydaci ubiegający się o dopuszczenie do egzaminów przed PLKE mogą składać podania do Inspektoratu Personelu Lotniczego wyłącznie poprzez centralne jednostki lotnicze. Oznacza to w praktyce, że np. pilot aeroklubu regionalnego składa podanie w aeroklubie macierzystym, który z kolei podania swoich członków przekazuje do Biura ZG APRL. Aeroklub PRL zbiera wszystkie podania z aeroklubów regionalnych, zapoznaje się z nimi i jeśli nie ma zastrzeżeń, przedkłada je Inspektorowi Personelu Lotniczego CZLC. Podobną drogę — poprzez własną centralę — przechodzą podania pilotów , mechaników, kontrolerów ruchu i innych specjalistów lotniczych. Jednostkami, od których IPL będzie przyjmował podania, są: Biuro ZG APRL, PLL LOT, ZRLiLK, Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „PZL", Centrum Naukowo-Produkcyjne Samolotów Lekkich „PZL-Warszawa", w tym ZUA i Instytut Lotnictwa; WSK „PZL-Świdnik", Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego, PUL i INSTAL.

Wymienione tu centralne jednostki lotnicze powinny zgłaszać podania — według ustalonych wzorów przesłanych do tych jednostek — co najmniej 20 dni przed planowaną sesją egzaminacyjną PLKE. Po otrzymaniu zgłoszeń, IPL sprawdza nadesłane dokumenty i jeśli nie znajduje żadnych uchybień natury formalnej, dopuszcza kandydatów do egzaminu przed PLKE. Dokumenty kandydatów, którzy nie zostali zakwalifikowani do egzaminów, IPL ma obowiązek odesłać do jednostek zgłaszających w terminie 14 dni, z jednoczesnym wyjaśnieniem powodów. W podobnym terminie powiadamiane będą te jednostki, w przypadku odwołania sesji egzaminacyjnej PLKE. Może to nastąpić m.in. wtedy, gdy kandydatów chętnych do zdawania egzaminów będzie mniej niż 30. Ilość kandydatów i termin ich przybycia na sesję egzaminacyjną określa IPL, w porozumieniu z zainteresowanymi centralnymi jednostkami lotnictwa. Terminy sesji PLKE ustalane są na kilka miesięcy wcześniej i przesyłane przez IPL do zainteresowanych jednostek. Natomiast egzaminy poprawkowe i egzaminy zlecone przez CZLC (po wypadku) ustalane są każdorazowo przez IPL. Organizator sesji PLKE — którym jest na ogół na przemian, jedna z wymienionych tu jednostek lotniczych lub jej ośrodek regionalny — zobowiązany jest do odpowiedniego organizacyjnego zabezpieczenia egzaminów.

Ustalenia te zmierzają do jak najbardziej sprawnego przeprowadzenia egzaminów przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

A oto kilka praktycznych rad, o których powinni pamiętać kandydaci ubiegający się o licencję lotniczą. Przede wszystkim podanie o dopuszczenie do egzaminu i wydanie licencji należy wypełnić na właściwych formularzach, w określony sposób. Trzeba też dokonać niezbędnych opłat, dołączyć wymagane załączniki itp. Wzory formularzy, zaświadczeń i sposobu dokonania tych czynności znajdują się w każdej jednostce lotnictwa cywilnego. Stosowanie się do tych zaleceń jest wymagane i niezbędne. Ułatwia jednak całą procedurę ubiegania się o licencję lotniczą.

Przypominamy wysokość opłat: za podanie — 20 zł; za wydanie licencji — 30 zł; za wpis uprawnienia do licencji — 30 zł; za każdy załącznik do podania — 5 zł. Do podania o wydanie licencji należy dołączyć dowód wpłaty w wysokości 15 zł za druk licencji, na rachunek: **Narodowy Bank Polski, V Oddział Miejski, Warszawa, Ministerstwo Komunikacji, Departament Administracyjno-Gospodarczy, nr 1052-5470-222. Część 21, dział 50, rozdział — 5421, paragraf 64 — wpłata na dochody budżetowe.**

W przypadku ubiegania się o zwolnienie z egzaminu przed PLKE należy wypełnić „Wniosek o zwolnienie z egzaminu". Należy podać w nim przedmioty (i określić umiejętności), z których kandydat ubiega się o zwolnienie. Dokumenty uzasadniające określoną wiedzę mogą być przedłożone w postaci oryginałów, duplikatów lub odpisów notarialnych. W podobny sposób musi być udokumentowane wykształcenie. Zdjęcia (trzy oraz po jednym dodatkowym do każdej następnej licencji) powinny być aktualne, jednakowe, w ubiorze cywilnym i wykonane jak do dowodu osobistego. Szkolenie lotnicze powinno być udokumentowane na odpowiednim wzorze, jako załączniku do podania o wydanie licencji.

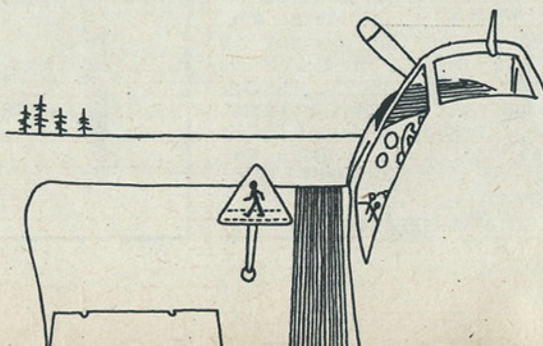
W dniu egzaminu na licencję należy przedłożyć PLKE książki o przebiegu wyszkolenia lotniczego i praktyki lotniczej. Zaświadczenie o odbyciu praktyki instruktorskiej i praktyki agrolotniczej — należy przesłać do Inspektoratu Personelu Lotniczego CZLC.

Jeżeli podanie dotyczy kandydata na mechanika lotniczego, praktyka powinna być udokumentowana odpowiednimi zaświadczeniami wydanymi przez jednostkę (instytucję), zgodnie z odpowiednim wzorem. Odbycie praktyki może być również udokumentowane innymi właściwymi zaświadczeniami lub ich notarialnymi odpisami. Część podania, pod nazwą „Potwierdzenie praktyki lotniczej", wypełnia i podpisuje kierownik jednostki (instytucji), w której kandydat wykonuje czynności lotnicze.

Sporo jest więc formalności, przez które musi przebrnąć lotnik lub inny specjalista, zanim otrzyma licencję lotniczą. Licencja jest jednak w lotnictwie dokumentem o podstawowym znaczeniu. Nie należy więc dziwić się formalnościom, tym bardziej, że są one logicznie uporządkowane i tylko na pierwszy rzut oka wyglądają „groźnie". Stosowanie się do wszystkich wskazań, wynikających z nowych przepisów, ułatwi życie samym zainteresowanym i organom nadzoru.

HENRYK KUCHARSKI

Rys. W. Fuglewicz



NOWOŚCI MODELARSKIE Z NRD

Od szeregu lat cieszą się dużym zainteresowaniem modele plastykowe w podziałce 1:100, produkowane przez wytwórnię Plasticard z NRD. Do znanych modeli MiG-15, SAAB J-35, MiG-21, An-2, Mi-1, Mi-4, Mi-6, Mi-10K, Tu-104, Caravelle, Comet, L-60 Brigadyr, Jak-40, Ił-62, Tu-134, Tu-114, Tu-144, DC-8, An-24 i Ił-28 przybyły w ubiegłym roku modele: An-12, Tu-20 i Trident. Obok modeli samolotów znany jest model statku kosmicznego Wostok.

Modele rodem z NRD wykonane są w średnim standardzie światowym, ze znaczną liczbą detali zewnętrznych, ale niestety bez wyposażenia wnętrza. Stosunkowo dobra jest zgodność modeli z oryginałami, jakkolwiek samoloty wojskowe, takie jak MiG-21, Ił-28, Tu-20, nie są zbyt dokładne. Złe są kalkomanie, bo za grube i mało zgodne z oryginalnymi oznaczeniami, zwłaszcza, gdy chodzi o wymiary w podziałce 1:100, niska jest jakość odlewów, zwłaszcza części przezroczystych, zły jest sposób ich pakowania, bez zabezpieczenia, co powoduje, iż praktycznie nabywca nie ma możności kontroli elementów i wymiany modelu na inny nieuszkodzony. Bardzo niską jakość prezentuje instrukcja składania, która szczególnie dla mało zaawansowanego modelarza jest niejasna, a brak rysunku znacznie utrudnia składanie. Brak jest informacji o wykończeniu modelu, miejscach w których należy przykleić kalkomanię i stosowanych kolorach dla danego egzemplarza samolotu. Rysunki barwne na okładkach nie zawsze są zgodne z kalkomanią i nie mogą stanowić dokumentacji do dokładnego i wiernego wykończenia modelu. Do zalet natomiast modeli z NRD zaliczyć należy stosunkowo niską ich cenę, przystępną dla kieszeni młodych nabywców, no i fakt, iż modele te są na półkach sklepowych osiągalne. Dla polskiego nabywcy nie bez znaczenia jest fakt, iż może nabyć modele samolotów pasażerskich eksploatowanych aktualnie przez Polskie Linie Lotnicze LOT oraz kilka modeli samolotów wojskowych używanych przez LWP.

Chciałbym zatrzymać się nieco na najnowszych modelach An-12, Tu-20 i Tridencie. Model samolotu An-12 jest wykonany stosunkowo dokładnie, przy czym poprawki wymaga usterzenie, które jest za duże. Nieco za mały jest natomiast radiolokator umieszczony w przedniej części kadłuba. Mankamenty te są łatwe do usunięcia. Więcej kłopotu natomiast sprawi wyposażenie wnętrza kadłuba, które jest niezbędne, ponieważ model posiada otwierany luk załadowczy. Pomocną przy wykonaniu wyposażenia okaże się broszura wyd. MON z serii Typy Broni i Uzbrojenia nr 23 pt. „Samolot transportowy An-12". W broszurze tej znaleźć można różne przykłady malowania samolotu.

Model samolotu Tu-20 wymaga niewielkich poprawek, polegających głównie na skróceniu skrzydeł, które mają zbyt dużą rozpiętość oraz wadliwy kształt końcówek. Należy także skorygować osłony silników oraz przód kadłuba, chwyt do zasilania paliwem w locie i zespoły anten. Wykonanie poprawne tego modelu jest dosyć trudne, ze względu na brak szczegółowych rysunków.

Model samolotu Trident jest to ostatnia z serii nowości, która ukazała się u nas w listopadzie 1976 roku. Model jest stosunkowo dobrze wykonany, jakkolwiek razi brak wyposażenia kabiny. Wymiary są jak w większości modeli z NRD nieco za duże, co wynika chyba z mało dokładnych rysunków dokumentacyjnych. Trzeba jednak podkreślić, iż w Tridencie błędów jest stosunkowo niewiele i są łatwe do usunięcia pod warunkiem, iż będziemy dysponowali dobrymi rysunkami tego samolotu.

Po omówieniu nowości chciałbym powrócić do niektórych starszych modeli. Są to głównie modele takie jak An-2, poszukiwany obecnie na całym świecie, MiG-15, Tu-144, Mi-1 i Mi-4. Modele te były zrobione stosunkowo wiernie, a co najważniejsze stanowiły w większości sprzęt używany w lotnictwie polskim z dosyć obfitą dokumentacją, pozwalającą na wykonanie naprawdę dobrych modeli przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy.

TOMASZ KOWALSKI

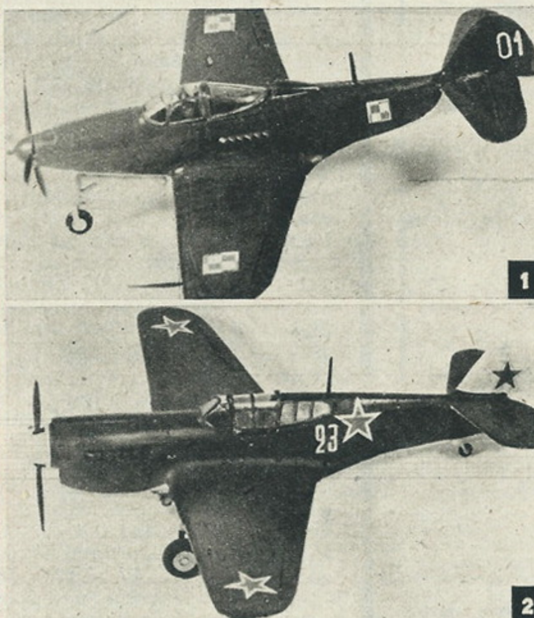
TORUŃSKA WYSTAWA MODELI SAMOLOTÓW

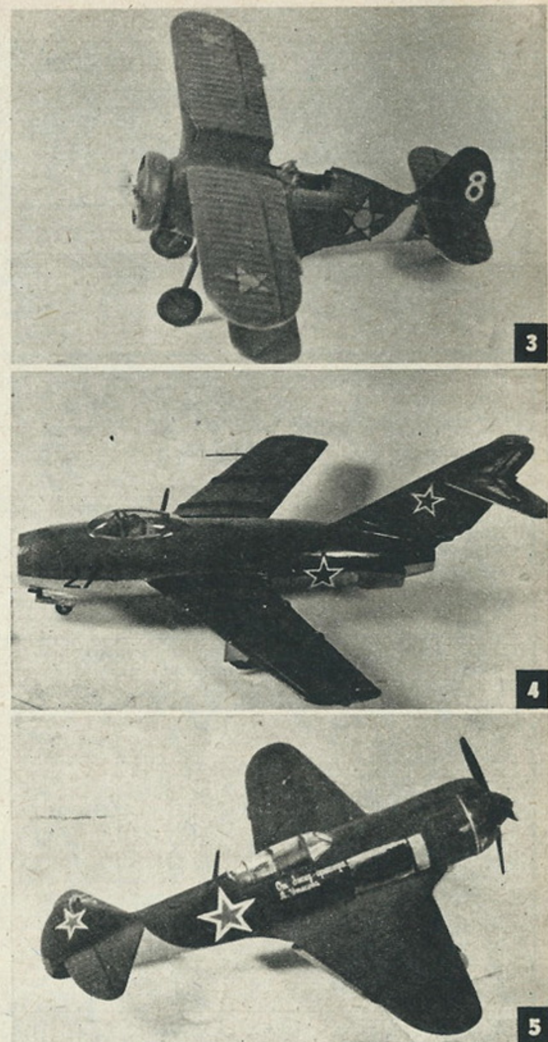
Zarząd Toruńskiego Klubu Miniatury Lotniczej „Samolocik" informuje, iż dnia 27 lutego 1977 r. w lokalu Centralnej Składnicy Harcerskiej w Toruniu otwarta została wystawa prac członków klubu, obrazująca typy samolotów produkowanych w ZSRR oraz używanych przez lotnictwo radzieckie, a także samolotów produkcji radzieckiej w barwach innych państw. Wystawę zorganizowano dla uczczenia 59 rocznicy powstania Armii Czerwonej oraz 60 rocznicy Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej.

Czternastu członków naszego klubu pokazało na wystawie 43 modele. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż dziesięciu spośród wystawców to dzieci i młodzież w wieku 9—16 lat, a ich prace były wysoko oceniane. Na wystawie najliczniej prezentowane były modele z okresu II wojny światowej, wśród których prym wiodą modele samolotów konstrukcji: Polikarpowa I-153 i I-16, Ławoczkiny Ła-5FN oraz Ła-7, Jakowlewa Jak-3, a z konstrukcji powojennych modele samolotów konstr. Mikojana i Guriewicza MiG-21, MiG-17PF, MiG-15. Wszystkie modele biorące udział w wystawie wezmą udział w konkursie na jakość i wierność wykonawstwa, który zdaniem Zarządu Klubu jest niezbędnym czynnikiem pobudzającym do współzawodnictwa w wykonawstwie modeli redukcyjnych.

Korzystając z okazji, chcielibyśmy zaproponować organizację corocznych konkursów modeli redukcyjnych, dostępnych dla każdego miłośnika miniaturowego lotnictwa. Akcja taka przyczyni się do popularyzacji lotnictwa oraz wiedzy o lotnictwie.

T. K.

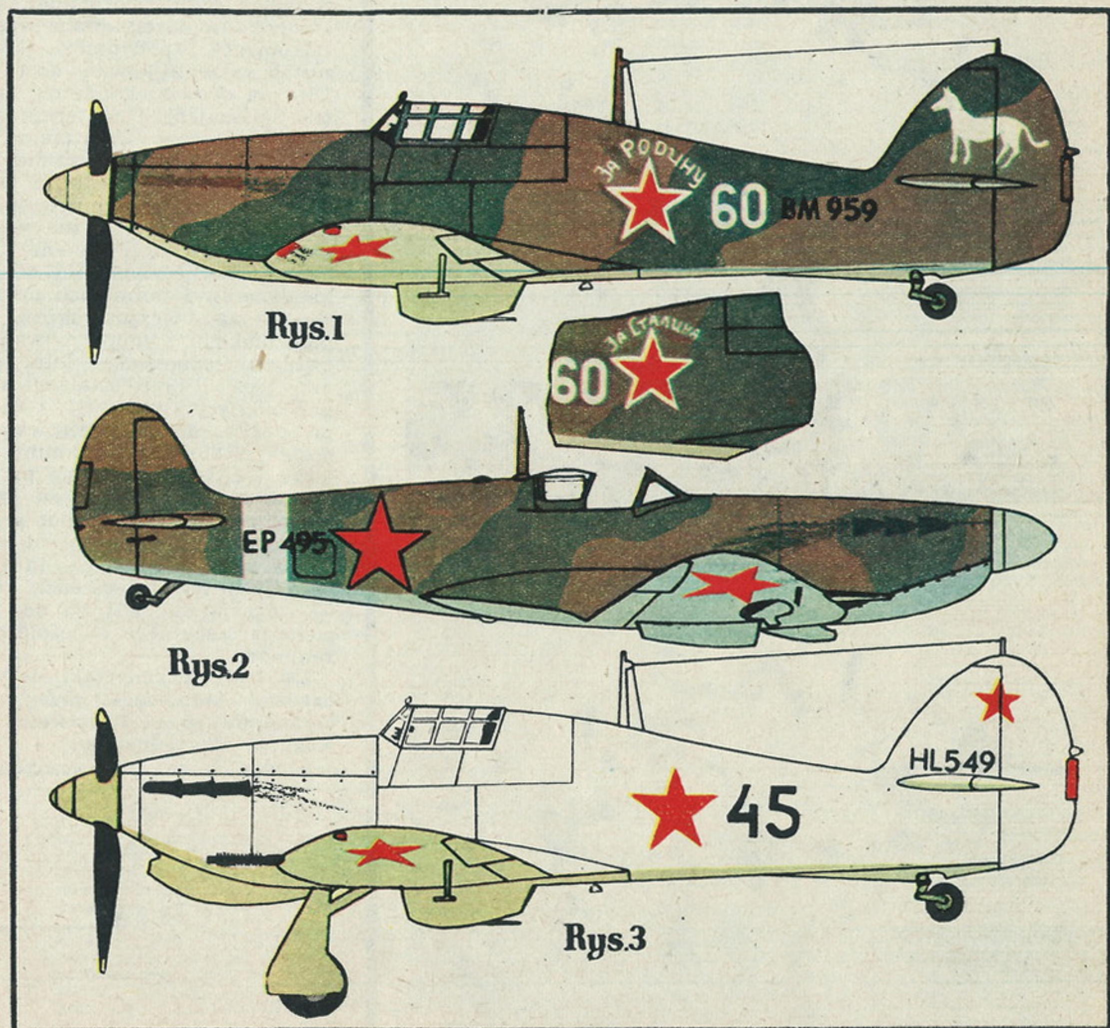




1. Bell P-39 „Airacobra" w barwach lotnictwa polskiego. 2. Curtiss P-40 w barwach lotnictwa ZSRR. 3. Samolot radziecki I-15. 4. Samolot radziecki MiG-15 z zespołu akrobacyjnego. 5. Samolot radziecki Ła-5FN.

Poniżej samoloty zagraniczne w barwach radzieckich: 1 — „Hurricane" MkIA używany na froncie karelskim w 1942 roku, 2 — „Spitfire" MkVb używany w roku 1942, 3 — „Hurricane" MkIIc z 72 pulku myśliwskiego.

Zdjęcia: T. Kowalski



MODELARZE z WSM — PIASKI

Budujemy coraz więcej domów. Powstają nowe dzielnice, osiedla, miasta. A w tych skupiskach ludności działa Spółdzielczość Mieszkaniowa, zajmująca się nie tylko administracją, nie tylko sprawami budownictwa ale i zakładaniem w każdym nieomal osiedlu świetlicy, kącika, przeznaczonych dla potrzeb mieszkańców, szczególnie dzieci i młodzieży. Ostatnio w każdym nowym osiedlu budowany jest jednocześnie ośrodek kulturalny, w którym zawsze znajduje poczesne miejsce pracownia modelarska-politechniczna. Pomoc Spółdzielczości Mieszkaniowej dla najmłodszych entuzjastów lotnictwa i techniki w ogóle datuje się od przeszło 12 lat. W roku bieżącym przecież rozegrane zostaną już 12 zawody warszawskiego ośrodka, szczególnie prężnego i zasługującego na uwagę.

Od lat też datuje się współpraca Spółdzielczości Mieszkaniowej z Aeroklubem PRL i Ligą Obrony Kraju. Zgodnie z przyjętymi ustaleniami, pracę modelarni zabezpiecza spółdzielczość mieszkaniowa dając lokal, środki finansowe i pomoc w przygotowaniu i realizacji imprez oraz zatrudnia instruktorów skierowanych przez Aeroklub PRL. Władze sportu lotniczego oraz Centralny Związek Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego zapewniają natomiast pomoc metodyczno-instruktażową, współorganizują wzorcowe ośrodki modelarskie, umożliwiają przeprowadzanie imprez na lotniskach klubowych — że wymienimy tylko najbardziej ważne sprawy.

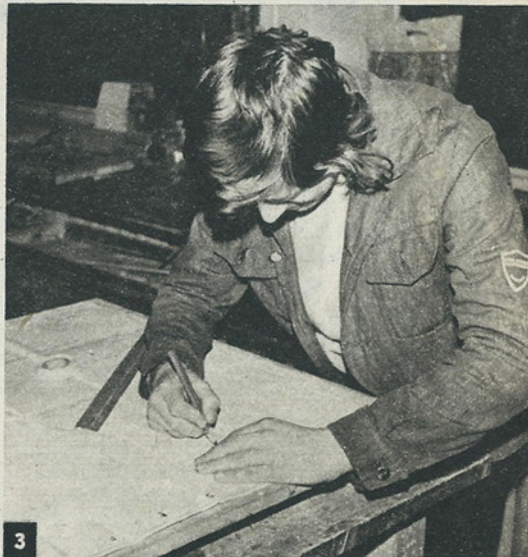
Na Żoliborzu w Warszawie przy ulicy Broniewskiego 71, mieści się osiedlowa modelarnia lotnicza, założona przez Warszawską Spółdzielnię Mieszkaniową. Modelarnia dysponuje jedną salą, doskonale wyposażoną we wszystko co niezbędne jest do budowy modeli latających i rakietowych.

Modelarnię prowadzi Bolesław Wojewódzki, jeden z wieloletnich instruktorów modelarstwa lotniczego, działacz społeczny upatrujący od dawna w spółdzielczości mieszkaniowej wielkiego pomocnika w realizacji zadań jakie sobie postawili wychowawcy dzieci i młodzieży. To właśnie z inicjatywy instr. Wojewódzkiego zorganizowano po raz pierwszy w roku 1966 zawody modelarskie spółdzielczości mieszkaniowej. Kiedy rozpoczynano wtedy imprezę, w stolicy istniało 7 modelarni skupiających 377 modelarzy. A przecież w 1960 r. spółdzielczość dysponowała tylko jedną jedyną modelarnią w Warszawie. W roku 1975 na terenie stolicy istniało już 29 modelarni spod znaku CZSBM, skupiających 892 modelarzy lotniczych.

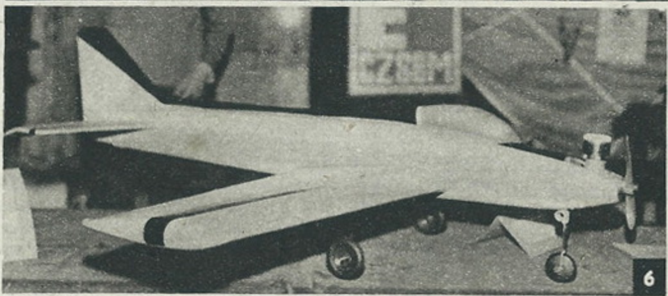
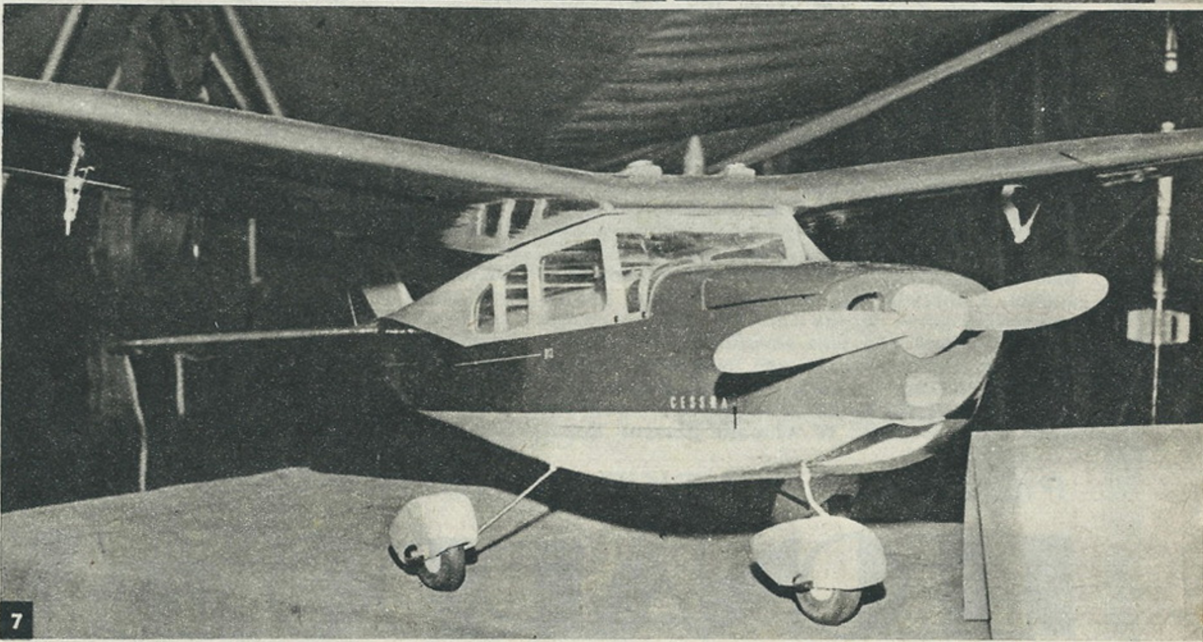
Do najbardziej popularnych w stolicy należą trzy modelarnie: lotnicze w osiedlu Piaski (na Bielanach) i Przedwiośnie przy ulicy Duracza 16 oraz szkutnicza w osiedlu Podleśna. Modelarnia, którą odwiedziliśmy, skupia młodzież z terenu osiedla i okolic. Budują modele według zaawansowania. Widzimy zatem na warsztacie modele szkolne jak i wyczynowe, a nawet zaobserwowaliśmy model kosmiczny. Zajęcia w modelarni odbywają się trzy razy w tygodniu. Obecnie do modelarni WSM-Piaski uczęszcza 36 uczniów i jedna uczennica. Podczas pobytu w modelarni spółdzielczej wykonaliśmy kilka zdjęć, pragnąc w jakiś sposób wyróżnić najmłodszych lotników, o których działalności sportowej posłyszymy zapewne już na najbliższych zawodach spółdzielczości mieszkaniowej.

Tekst i zdjęcia: PAWEŁ ELSZTEIN







1 — Kierownik modelarni Bolesław Wojewódzki z jedną z uczennic Elżbietą Gajewską, 2 — Maciej Jamrozik, członek modelarni, 3 — Marek Rosiński, junior, przy rozrysowaniu modelu, 4 — Wnętrze modelarni, z lewej — Paweł Achter wraz z Maciejem Jamrozikiem, 5 — Dwaj modelarze, na pierwszym planie Marek Dąbrowski i Sławek Filipiak, 6 — Model zdalnie kierowany, akrobacyjny, dzieło modelarzy Aeroklubu Warszawskiego, 7 — Model redukcyjno-latający samolotu Cessna z RSM Osiedle Młodych, wykonany przez kolegę Maryniaka.

PIERWSZE POLSKIE KONSTRUKCJE LOTNICZE

LEONARDO ze WZDOWA



1

Działalność lotnicza Adama Ostoi Ostaszewskiego nie jest znana, a luki tej nie wypełniają dotychczasowe publikacje J.R. Koniecznego oraz idących za nim J.B. Cynka i A. Glassa. Dyskusyjną pozostaje dokonana w przeszłości ocena dorobku lotniczego Ostaszewskiego oraz interpretacja idei i układu konstrukcyjnego jego Stiborów. Tym mianem określał on swoje koncepcje, projekty i realizacje z zakresu techniki lotniczej.

W kontekście podjętych kwerend źródłowych oraz poszukiwań udało się zgromadzić bogaty i nieznany dotychczas materiał źródłowy. Dzisiaj można zarysować sylwetkę Ostaszewskiego, ukazać jego miejsce w polskim ruchu lotniczym okresu pionierskiego, zaprezentować zespół poglądów na istotę i drogi realizacji lotu mechanicznego, dokonać rekonstrukcji ideowej jego Stiborów, wreszcie pełnej oceny dorobku — a jest on bogatszy, aniżeli dotąd sądzono.

W okresie od 24 do 30 stycznia 1976 r. śladami Adama Ostaszewskiego dotarłem m.in. do Wzdowa, Jasionowa, Rzeszowa, Krosna n/Wisłokiem, Krakowa. Pragnąłbym w tym miejscu podziękować tym wszystkim, których zaangażowanie złożyło się na obfity plon poszukiwań — bogatszy, aniżeli można było przypuszczać. Duża w tym zasługa doc. dra hab. Ryszarda Sroczyńskiego i Kolegów z Instytutu, kierownictw Aeroklubów — Wrocławskiego i Podkarpackiego, instruktora Józefa Kusiby, dyrekcji i personelu Uniwersytetu Ludowego we Wzdowie, mieszkańców wsi, księdza prałata Jana Dziedzica z Jasionowa, rodziny Adama Ostaszewskiego — wnuczki Gabrieli, Józefa Ostaszewskiego oraz Pani Olgi Dwernickiej.

Adam Jan Kanty Kazimierz Ostoja Ostaszewski urodził się w 1860 r we Wzdowie, a zmarł w 1934 r. w Krakowie. Syn Teofila Wojciecha, członka Stanów Galicyjskich, uczestnika powstania 1846 r. w Galicji, autora m.in. **Oswobodzenia Polski przez zniesienie pańszczyzny**, rzecznika oświaty powszechnej i twórcy pierwszej szkoły ludowej, która powstała we Wzdowie w 1829 r., był człowiekiem o niezwykłych i bardzo rozległych zainteresowaniach. Jego ideałem był człowiek wszechstronny — typ renesansowego humanisty czy starożytnego myśliciela. Znał dwadzieścia języków, interesował się językoznawstwem i lingwistyką, stworzył system języka powszechnego — języka Ost. Do schyłku swego życia pracował nad jego słownikiem. Tłumaczył poezje, a i sam pisał. Uwagę ówczesnej krytyki zwróciły wiersze do Jana Matejki: **Joanni divo pictori, Do Matki Polki**, a zwłaszcza — dedykowane żonie — liryki **W Albumie Maryni**. Pozostawił też po sobie komedię — obraz sceniczny z okresu walk o niepodległość 1792 r. Interesował się także zoologią, botaniką, mineralogią, paleontologią, geologią, agrotechniką, geografią, historią, archeologią, heraldyką. Spod jego ręki wyszły m.in. **Szkice naukowo-literackie z zakresu sztuki i archeologii**. Rysował, malował, rzeźbił, interesował się teorią i historią muzyki, architekturą.

Dzisiaj we Wzdowie, wśród pięknego parku krajobrazowego, wznosi się pałac wzniesiony według projektu Adama Ostaszewskiego z 1880 r. Mieści on Uniwersytet Ludowy. Przed nim wyrastają z ziemi trzy potężne lipy zasadzone w latach 70-tych ubiegłego stulecia przez trzech braci: Adama, Kazimierza i Stanisława. W parku niewielki wzgórek. Mieszkańcy wsi nazywają go **cyrklem**. To tutaj wznosiło się obserwatorium astronomiczne, to tutaj Adam Ostaszewski dokonywał swych obserwacji. Mieszkańcy wsi pamiętają go jako **człowieka liczącego gwiazdy**. Prasa początku XX wieku mówi o nim jako o tym, który **czyni kontrrewolucję w astronomii**. Adam Ostaszewski nawiązał bowiem do pitagorejskiej koncepcji perycentrycznej — słońce w środku ziemi. Swą teorię traktował jako odkrycie naukowe najwyższej miary, szeroko ją popularyzował, drapując się przy tym w togę największego człowieka świata. Występował później jako **Cesarz Antarktydy, Król Bieguna Południowego, Troi-Suezu, Polski Adam III**. W roku 1919 prasa europejska pisała: **Padają wokół monarchowie — ten wznosi się**. Adam Ostoja Ostaszewski przybył bowiem na Kongres Wersalski i wystąpił tam ze swymi pretensjami. Nie znalazły one jednak uznania i oburzony Adam III opuścił niegościnny Paryż. Doktor prawa i filozofii, także działacz społeczny, w równej mierze interesował się nauką, sztuką jak i sportem oraz techniką. Uprawiał jazdę konną, szermierkę, kolarstwo, automobilizm. Posiadał niewątpliwe ambicje odkrywcze. Jego model życia nie mieścił się w schematach epoki. Swymi horyzontami Ostaszewski przerastał otoczenie. Kontrowersyjny, a przy tym i megaloman, człowiek na pewno trudny w pożyciu.

Pasja poznania wcześnie kieruje jego uwagę ku zagadnieniom żeglugi powietrznej. Pamiętajmy, że w XIX wieku z jej rozwojem łączono określone wizje przyszłości. Czyż mogło go tutaj zabraknąć? W 1876 r. buduje duży model sterowca, ale już lata następne kierują jego uwagę ku zagadnieniom lotu mechanicznego, ku aerodynie — z nią bowiem wiąże przyszłość lotnictwa. 1888 rok. Adam Ostaszewski odbywa w Berlinie swój pierwszy lot balonem wolnym. W tym samym roku odwiedza wiedeńską wystawę aeronautyczną, ogląda sterowiec **La France** eksponowany w Meudon we Francji. Te kontakty z aeronautyką i lotnictwem dostarczyły mu impulsów do działania, a niebagatelne środki finansowe jakimi dysponował pozwoliły na szybkie podjęcie konkretnych prac z zakresu techniki lotniczej, prac, które stawiają go w rzędzie jednego z najbardziej interesujących pionierów lotnictwa polskiego.

Autor bazując zarówno na pracach Adama Ostoi Ostaszewskiego jak i sięgając do współczesnych mu analogii dokonał analizy poglądów Ostaszewskiego na istotę lotu mechanicznego, ukazując zarazem jego miejsce w myśli lotniczej przełomu XIX i XX stulecia. Wychodząc z niej, w konfrontacji ze źródłem, dokonał rekonstrukcji ideowej układu konstrukcyjnego Stiborów.

Lata 1889—1892 to okres pracy i doświadczeń z silnikiem wybuchowym konstrukcji Ostaszewskiego — pierwszym w Europie, w skład materiałów pędnych którego wchodziła benzyna. To także okres budowy i eksperymentów z dwoma modelami płatowca **Stibor-1**. To okres, który stawia go w rzędzie pionierów mechanicznej żeglugi powietrznej w Polsce. Rok 1908 niesie z sobą realizację koncepcji **Stibora-2** i **Stibora-3**.

Reprezentuję tutaj pogląd, że **Stibor-2** nie stanowił fuzji ornitoptera ze śmigłowcem, lecz był pionowzlotem odrzutowo-wirnikowym. Stanowił swoistą fuzję pionowzlotu, którego ciąg ku górze uzyskiwany jest bezpośrednio poprzez wyrzucanie w kierunku przeciwnym do kierunku lotu pionowego strumienia powietrza z dysz wylotowych silnika z pionowzlotem wirnikowym, w którym ciąg skierowany ku górze wytwarzał wirnik, z tym, że ten ostatni pełnił funkcje służebne i uzupełniające ciąg silnika pneumatycznego. Pionowzlot Ostaszewskiego dysponował oddzielnym napędem do lotu pionowego (cylinder, wirnik) oraz poziomego (śmigło ciągnące). Umożliwiać miał pionowy start i lądowanie oraz lot postępowy, a mocy potrzebnych do uzyskania siły nośnej i napędowej dostarczać miała praca mięśni człowieka.

Stibor-3 nie był ornitopterem lecz pionowzlotem odrzutowym, który mógł zachowywać układ konwencjonalnego płatowca. W koncepcji Ostaszewskiego jego silnik napędzający śmigło pchające lub ciągnące umożliwiać miał zarazem sprężanie powietrza w cylindrze maszyny pneumatycznej, które uchodząc systemem dysz podwyższałoby sprawność powierzchni nośnych, co umożliwiać miało niemal pionowy start i lądowanie.

W tym kontekście Adam Ostoja Ostaszewski jawi się nam jako pionier i prekursor idei pionowzlotu odrzutowo-wirnikowego i odrzutowego w skali Polski. Jego pozycja jest tym donioślejszą, że zdołał on przejść od etapu koncepcyjno-projektowego do realizacji. **Stibor-2** został zbudowany w 1908 r. we Wzdowie, a budowa **Stibora-3** była w jakimś stopniu zaawansowana. Nieistotnym pozostaje przy tym brak efektów — **Stibory** nie miały bowiem żadnych szans realizacji lotu. Istotną pozostaje wizja. Ona to bowiem wytyczyła kierunki zainteresowań i prac. Historia lotu pionowzlotu to dzieje ostatnich lat i warto tutaj pamiętać, że wśród prekursorów jego idei nie zabrakło też Polaka.

Reprezentuję też pogląd, że Adam Ostoja Ostaszewski był twórcą samolotu dwupłatowego, który wzorowany na samolocie **Wright Model A** z 1908 r., a zbudowany i oblatany we Francji w 1909 r., winien zająć miejsce pierwszej polskiej udanej konstrukcji lotniczej.

Dotychczasowa historiografia błędnie odczytując idee Ostaszewskiego zignorowała też jego dorobek, określając go przy tym mianem ignoranta w zakresie nauki i techniki.

Adam Ostaszewski — absolwent Uniwersytetu Jagiellońskiego — studiował matematykę u profesorów Gralewskiego i Boguńskiego, kurs matematyki wyższej kończył u prof. Helmholtza w Berlinie, u profesorów Oltramare i Denisevicza studiował w Paryżu rachunek różniczkowy. Interesował się też poważnie, obok astronomii, optyką, fizyką, akustyką, hydrostatyką, elektrycznością i magnetyzmem, chemią oraz mechaniką. Prace z tego zakresu wskazują, że dysponował poważną podstawą wiedzy ścisłej. W 1881 r. zbudował model samochodu, w 1889 r. skonstruował silnik wybuchowy, w 1896 r. zbudował i opatentował w Rosji model mechaniczny sfer świata, w 1900 r. uzyskał we Francji patent na silnik hydrauliczny, w 1908 r. opatentował w Anglii zabawkę latającą (Poland-Bridlike toy flying. Apparatus), w 1909 r. otrzymał we Francji patent na koncepcję **Stibora-2**. W tym samym okresie pracował też nad silnikiem gazowym, rozwiązując m. in. kwestię zbiornika na gaz świetlny. Wcześniej zbudował automat do gry w szachy, a także szereg przyrządów naukowo-badawczych z zakresu fizyki i astronomii. Opracował kilka oryginalnych rozwiązań urządzeń optycznych, a także innych z zakresu techniki druku.

W zakresie techniki lotniczej był, podobnie jak i inni pionierzy, samoukiem. Dysponował jednak szeroką podstawą wiedzy ogólnej. Swe koncepcje teoretyczne i praktyczne konsultował przy tym z takimi autorytetami w tej dziedzinie jak Kress i Wellner w Austrii, Wright, Farman i Bleriot we Francji. W trakcie realizacji swych aparatów latających zlecał ich wykonanie fachowcom. Przy budowie **Stibora-1** zatrudniał mechanika i pirotechnika krakowskiego Mondrzykowskiego, przy budowie **Stibora-2** i **Stibora-3** mechaników sprowadzonych przypuszczalnie z Wiednia, przy dwupłacie, który określam mianem **Ost-1**, fachowców zapewne z kręgu wytwórni Wrighta w Pau i Farmana w Paryżu.

Poważny majątek ziemski jak i dochody z eksploatacji szybów naftowych w Turzepolu sprawiały, że jego pozycja pod tym względem była zupełnie wyjątkową pośród innych pionierów lotnictwa polskiego.

Jego dorobek nie był akceptowany już współcześnie. Złożyło się na to szereg czynników. Nie bez znaczenia pozostawała przy tym osobowość

Adama Ostaszewskiego, która tak silne piętno wywarła m.in. na charakter materiału źródłowego, kształt koncepcji oraz jej losy.

„Największy człowiek wszechczasów" nie był traktowany poważnie, jego pomysły zwłaszcza z zakresu astronomii bulwersując opinię publiczną budziły zarazem śmiech i ironię. Zainteresowanie lotnictwem traktowane było jako jeszcze jedno dziwactwo w bogatej kolekcji arystokraty, który ma tyle pieniędzy, że nie bardzo wie co z nimi robić.

Konstrukcjom swym nadał miano **Stiborów**. W tym też tkwi Adam Ostaszewski, człowiek, który pragnął dać wyraz istnienia Polski i Polaka w Europie, wnieść jego dorobek do skarbnicy kultury i nauki europejskiej, dać wyraz temu, że Polacy to nie tylko żołnierze i poeci — to także ludzie, którzy nie pozostają obojętni wobec problemów nurtujących epokę, to także naród, który pragnie swą twórczą pracą zapisać się na karcie Europy. Nie pozostawała dlań obojętną i kwestia własnego wkładu w rozwój nauki i techniki.

Stibor-1, 2 i 3. Stibor to imię właściwe rodowi Ostaszewskich. Adam nawiązywał tutaj do bogatej tradycji rodu, do Ścibora ze Ściborzyc, rycerza i polityka, jak pisał Antoni Prochaska: dumnego pana Betzka — **zamku, którego zwaliska na niedostępnej górze nad Wagiem budzą zdziwienie i umysł skłaniają do rozpamiętywania dawno ubiegłej przeszłości.** Genealogie rodu wskazują też na związki łączące go ze Ściborem, zwycięzcą spod Cedyni, bratem Mieszka I. Stibor, imię nadane konstrukcji lotniczej, to tyle co Polonia Święściaka, zawiera też określony podtekst narodowo-patriotyczny, wskazuje zarazem jak wielką wagę przywiązywali współcześni do rozwoju techniki lotniczej, w końcu XIX wieku przez wielu traktowanej jako synonim postępu cywilizacyjnego.

W okresie międzywojennym Adam Ostaszewski uważnie śledzi rozwój techniki lotniczej — do dzisiaj pozostał plik sporządzonych wówczas przez niego wycinków prasowych. W latach 30-tych Karolina Mien maluje jego portret — portret pioniera lotnictwa. Adam Ostaszewski trzyma w ręku francuską **L'Illustration** z samolotem dwusilnikowym na okładce. Zarówno ten jak i dwa inne odnalezione portrety, także odlew gipsowy, są bardzo sugestywne w odbiorze. Ukazują człowieka zmęczonego, może nie tyle zgorzkniałego co zrezygnowanego. Do dzisiaj zachowały się też jego notatki — jak chociażby te do słownika języka powszechnego. Materiały datujące się sprzed I wojny światowej uległy zniszczeniu w 1915 r. Los ten spotkał m.in. rękopisy dotyczące prac lotniczych. Zachowała się natomiast korespondencja z ojcem i matką z okresu nauki we Lwowie, Tarnopolu, Krakowie.

Mimo wszystko pozostało po nim wiele. Czy pałac wzdowski nie byłby właściwym miejscem refleksji nad jego działalnością? Miejscem utrwalenia w świadomości i ekspozycji jego dorobku. Czy znani ze swej prężności działacze Aeroklubu Podkarpackiego nie mogli by w jakiś sposób zaakcentować we Wzdowie, że tam właśnie działał pionier polskiego lotnictwa, że tam właśnie jak i w pobliskich Gorkach rodziła się tradycja lotnicza Podkarpacia.

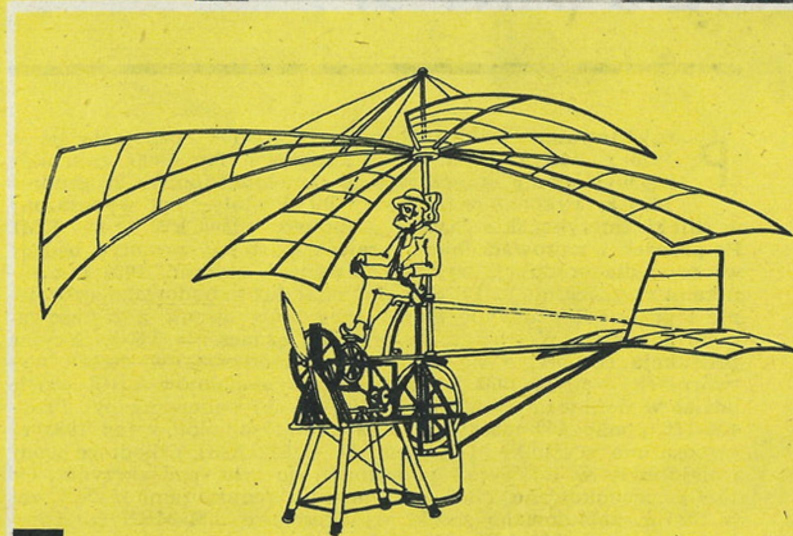
Mamy piękne tradycje lotnicze. Czy czasem świadomie nie rezygnujemy z nich? Dopuszczając do niszczenia szeregu materiałów, do ich rozpraszania, nie dysponując skrystalizowaną koncepcją popularyzacji lotnictwa, jego ludzi, uprawiamy partyzantkę, akcyjność; troskę o lotnicze, patriotyczne wychowanie młodzieży składamy na barki entuzjastów.

Podyskutujmy. Znamy z autopsji organizację naszego lotnictwa, jego służb, propagandy. Ileż bezcennych dzisiaj, jutro rozproszonych, materiałów, dokumentów, fotografii nigdy nie ujrzy światła dziennego. W baraku poznańskiego ośrodka modelarstwa lotniczego kryje się np. kawał historii polskiego modelarstwa. Kto to zna?

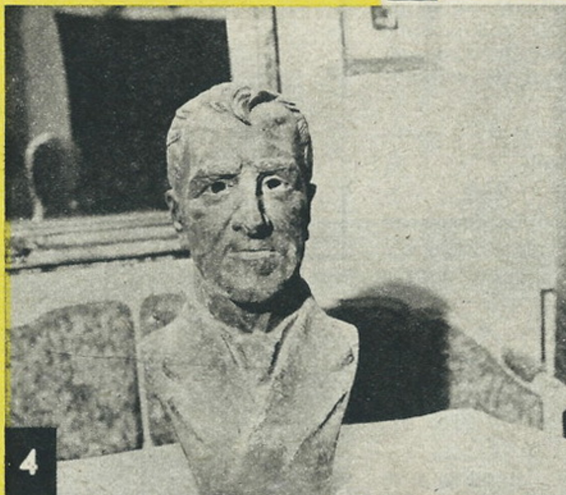
Powróćmy jednak do Wzdowa. Zastanówmy się czy nie można by tam zgromadzić rozproszonych dzisiaj materiałów związanych z postacią i działalnością Ostoi Ostaszewskiego, czy nie mogła by tam powstać filia krakowskiego Muzeum Lotnictwa, czy podobne filie nie mogły by powstać i gdzie indziej? Nasi seniorzy lotnictwa dysponują bogatymi zbiorami. Stwórzmy im warunki ich właściwej ekspozycji. Mamy zapewne w tej mierze określone doświadczenia.

STANISŁAW JANUSZEWSKI


2


3

1. Adam Ostoja Ostaszewski w koszu balonu w Berlinie, r. 1888 (z prawej). 2. Portret A. Ostoi Ostaszewskiego. Autorka: Karolina Mien. 3. Rekonstrukcja ideowa pionowzlotu „Stibor-2". Opracował S. Januszewski, rysował dr E. Niemczyk. 4. Popiersie A. Ostoi Ostaszewskiego z lat 30-tych XX wieku, dzieło Karoliny Mien. 5. Grób A. Ostoi Ostaszewskiego na cmentarzu w Jasionowie. 6. Pałac we Wzdowie, stan obecny. 7. Lipy zasadzone rękami Adama, Stanisława i Kazimierza Ostaszewskich w latach 70-tych XIX wieku.
Zdjęcia: W. Niepokój (2) i autora (5)


4


5


6


7

SAMOLOT BOMBOWY TB-3 (ANT-6)

Projektowanie ciężkiego bombowca ANT-6 rozpoczęło się w 1926 r. pod kierunkiem A. Tupolewa. Ponieważ zmieniały się wymagania dotyczące tego samolotu, dopiero 22 grudnia 1930 r. wykonał on pierwszy lot. Prototyp był wyposażony w silniki amerykańskie Curtiss „Conqueror" (440 kW — 600 KM). Po próbach i wprowadzeniu poprawek, następny prototyp będący wzorcem dla produkcji seryjnej oblatano w styczniu 1932 r. z silnikami radzieckimi M-17. Samolot miał już zabudowane uzbrojenie i przeszedł ponownie cały zakres prób, łącznie z zastosowaniem bojowym. W wojsku otrzymał on oznaczenie TB-3. Seryjna produkcja rozpoczęła się w 1932 r. jednocześnie w dwóch wytwórniach. 1 maja 1932 r. pierwszych 9 samolotów TB-3 wzięło udział w defiladzie w Moskwie. Najliczniej budowany był TB-3-4M-17f (ponad 400 maszyn). Kilkadziesiąt samolotów (od 1933 r.) wyposażono w silniki M-34 (610 kW — 830 KM). Chłodnice wody i oleju były w tej wersji przesunięte do tyłu, pod skrzydła. Od 1934 r. produkowano TB-3 z silnikami z reduktorami M-34R, zaś w 1935 r. zabudowano silniki wysokościowe AM-34RN (ze sprężarką) o mocy 715 kW (970 KM). Pułap tych samolotów wzrósł do 7 740 m, zaś prędkość do 288 km/h. W 1936 r. płatowce z nowszymi silnikami AM-34FRN i AM-34FRNW ustanowiły kilka rekordów prędkości wznoszenia z rozmaitymi ładunkami — aż do 12 000 kg. Samoloty TB-3 z silnikami AM-34 FRN produkowano w latach 1936—37 jako ostatnie serie. Ich prędkość przekraczała 300 km/h. W ciągu 5 lat produkcji wykonano ponad 800 samolotów.

W 1934 r. na samolotach TB-3 wykonano pierwsze większe przeloty zagraniczne: do Warszawy, Paryża i Rzymu.

Pod koniec lat trzydziestych część samolotów wycofano z wojska, usunięto uzbrojenie, zaś kadłuby dostosowano do przewozu towarów. Pod oznaczeniem G-2 latały one aż do całkowitego zużycia. W 1936 r. zbudowano niewielką ilość samolotów ANT-6 z silnikami M-34R, z przeznaczeniem do lotów w Arktyce. Nie miały one uzbrojenia, a kabiny zostały zamknięte. W 1937 r. cztery takie samoloty przewiozły na Biegun Północny ekspedycję naukowców pod kierownictwem J. Papanina (lądowanie na krze lodowej). Samoloty te wykonały wiele lotów w rejonie arktycznym.

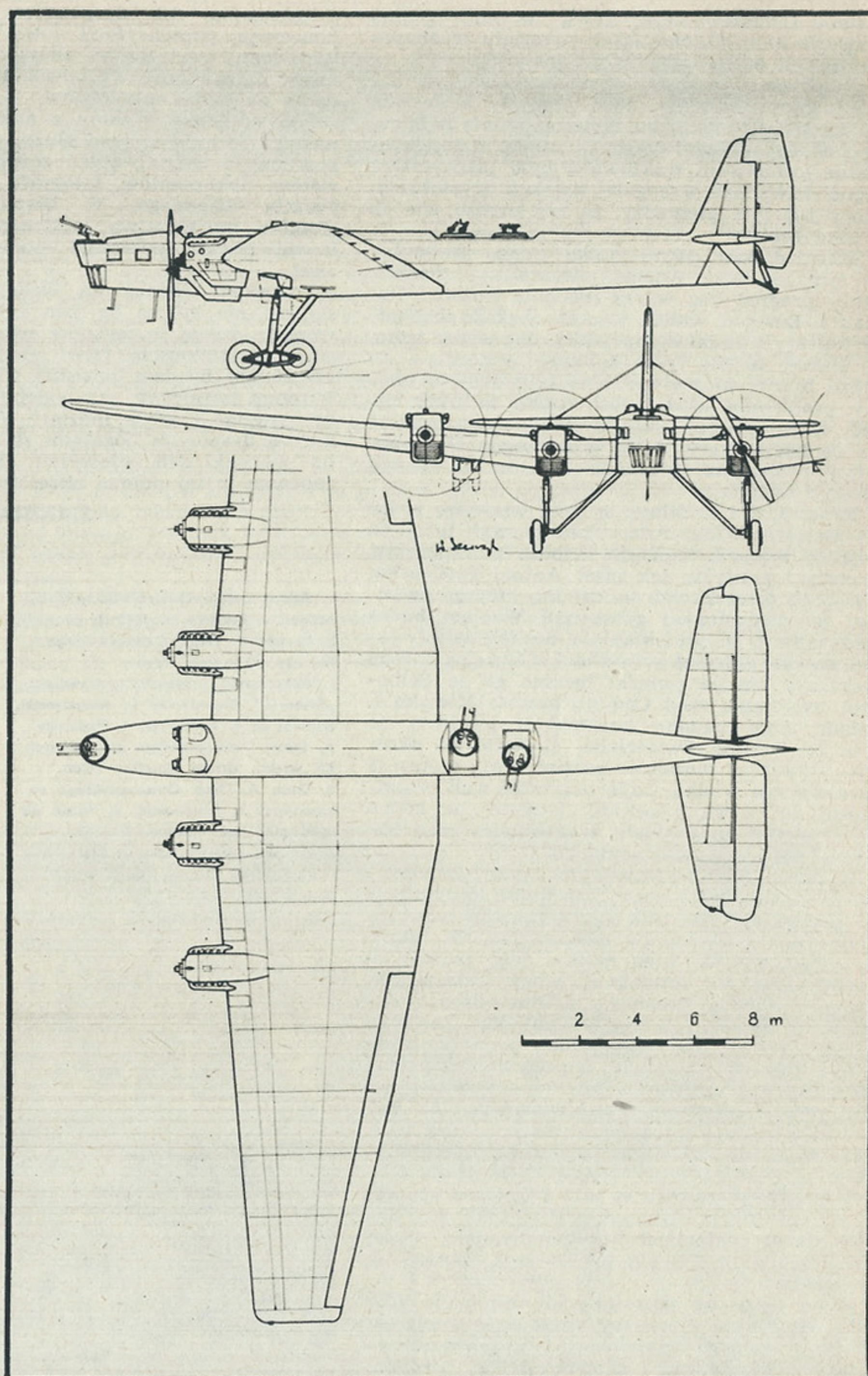
Pierwszy sprawdzian bojowy bombowców TB-3 nastąpił w 1938 r. nad jeziorem Chasan w walce z Japończykami. Na początku wojny z Niemcami hitlerowskimi były one używane do bombardowań, ale wkrótce przeznaczono je do przewozu sprzętu i materiałów w pobliże frontu, a także dla partyzantów i oddziałów okrążonych. Kilkakrotnie wykorzystywano TB-3 do przewozu oddziałów spadochronowych na tyły wroga (np. w czerwcu 1940 r. w Besarabii).

Konstrukcja: Szkielet duralowy pokryty blachą żłobkowaną. Samolot można było rozmontować na elementy nadające się do transportu koleją. Kadłub składał się z trzech części, przy czym część środkowa była łącznie z centropłatem. Wewnątrz kadłuba (o dużym przekroju) znajdowały się kabiny nawigatora i radiotelegrafisty. Pozostałe kabiny (pilotów i strzelców) były odkryte. Ogromny płat o grubym profilu (20% u nasady i 10% na końcach) — czterodźwigarowy.

Uzbrojenie: 8 karabinów maszynowych kalibru 7,62 mm (dwa na stanowiskach wysuwanych pod skrzydłami), zaczep dla 2 000 kg bomb (max. 5 000 kg przy zmniejszonym zasięgu).

Napęd: 4 silniki M-17f, dwunastocylindrowe, chłodzone cieczą, o mocy max. 610 kW (830 KM).

WITOLD SZEWCZYK





DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 39,494 m (od 1934 r. — 41,85 m), długość — 24,4 m, wysokość — 8,45 m, pow. nośna — 230 m² (od 1934 r. — 234,5 m²).
Masy: Masa własna — 10 970 kg, masa użyteczna — 6 230 kg, masa całkowita — 17 200 kg (max. — 19 300 kg).
Osiągi: Prędkość max. — 215 km/h, czas wznoszenia na 1 000 m — 9,2 min, pułap — 3 800 m, zasięg — 2 470 km.

Na rysunku: Samolot TB-3 z silnikami M-17f; na zdjęciu: TB-3 z silnikami M-34R podczas wizyty w Warszawie w 1934 r.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

SAMOLOT SPORTOWY „SPORT SPITFIRE"

Coraz modniejsze wśród konstruktorów-amatorów jest budowanie tzw. „replik", czyli makiet latających samolotów historycznych. Zbudowano już wiele zmniejszonych kopii starych samolotów, głównie z okresu I i II wojny światowej. Dobór skali jest raczej dowolny, od 1:2 do 4:5. Obowiązuje maksimum wierności szczegółów, ale i tu konstruktorzy pozwalają sobie na pewne uproszczenia, wynikające z możliwości technicznych. Problem stanowi dobór zespołu napędowego, bo np. silniki chłodzone cieczą są prawie niedostępne. John O. Issac (56 lat) z Southampton (W. Brytania) nie jest debiutantem. Zbudował już kilka „replik" z czasów I wojny światowej oraz replikę Hawker „Fury". Najnowszą jego konstrukcją, oblataną w maju 1975 r., jest samolocik „Sport Spitfire", zbudowany na wzór słynnego „Spitfire'a" w skali 3:5. Samolot nie jest wierną kopią żadnego konkretnego samolotu, ani nawet żadnej określonej wersji. Stanowi raczej „mieszankę" cech kilku wersji znanego samolotu. Tak np. obrys skrzydeł pochodzi od „Spitfire-I", obrys przodu kadłuba od „Spitfire-IX", usterzenie wzorowane jest na serii XIV, a osłona kabiny na serii XVI. Przód samolotu zniekształcony jest przez zastosowanie płaskiego silnika chłodzonego powietrzem, a podwozie nie jest chowane. Pomimo tych braków samolocik jest w sumie udany, dobrze lata i robi dodatnie wrażenie na widzach i uczestnikach różnych zlotów i festynów lotniczych, na których jest demonstrowany.

„Sport Spitfire" jest jednomiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem konstrukcji całkowicie drewnianej.

Eliptyczny płat zbudowany jest jako jedna całość. Konstrukcja dwudźwigarowa, z dźwigarami skrzynkowymi. Żebra kratowe z listewek i nakładek sklejkowych. Pokrycie ze sklejki. Lotki kryte płótnem. Klap brak, tylko pod częścią kadłubową płata zastosowano niewielką klapę jako hamulec aerodynamiczny.

Kadłub o przekroju eliptycznym zbudowany jest z czterech podłużnic sosnowych rozpartych wręgami. Pokrycie sklejkowe. Kabina pilota mieści się nad spłaszczoną częścią płata i jest nakryta kroplową owiewką z pleksi. Dla ułatwienia wsiadania, części burt otwierają się po odsunięciu owiewki.

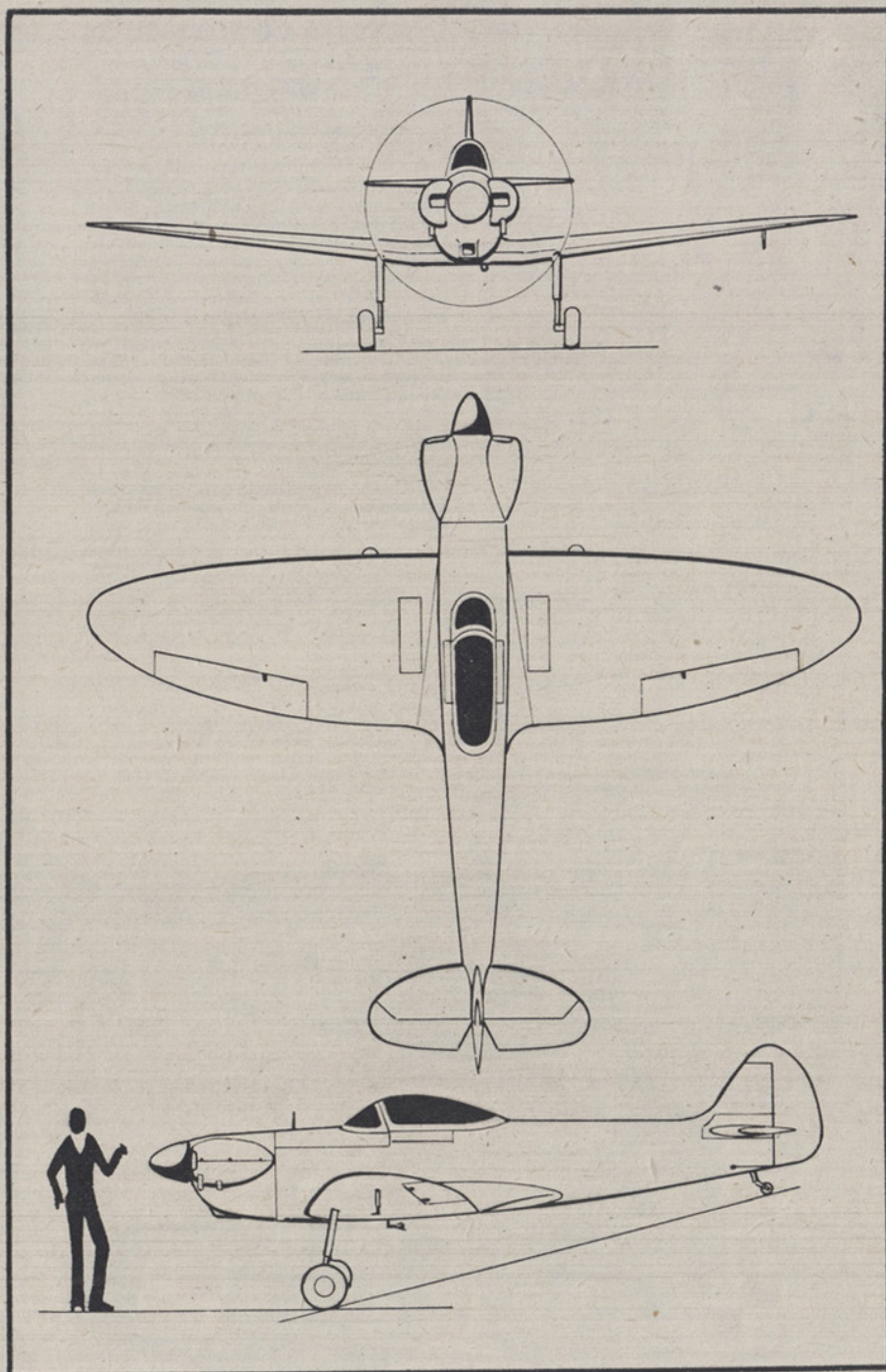
Usterzenie wolnonośne, klasyczne, o obrysie eliptycznym, charakterystycznym dla słynnego myśliwca. Stateczniki kryte sklejką. Stery, kryte płótnem, są odciążone rogowo. Całe sterowanie płatowca wykonano przy pomocy linek.

Podwozie klasyczne, z kołem ogonowym, nie chowane. Główne golenie wolnonośne, amortyzowane oleo-pneumatycznie. Koła wyposażone w hamulce hydrauliczne sterowane indywidualnie, co ułatwia kierowanie samolotem na ziemi. Koło ogonowe nie sterowane, swobodnie wychylane.

Napęd samolotu stanowi płaski silnik tłokowy Continental 0—200 o mocy 74 kW (100 KM). Śmigło dwułopatowe metalowe Ratier, nastawne na ziemi. Paliwo mieści się w zbiorniku kadłubowym.

Samolot dopuszczony jest do pełnej akrobacji.

(J.S.)





DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 6,70 m, długość — 5,78 m, wysokość — 1,52 m, pow. nośna — 8,0 m², wydłużenie — 5,6.

Masy: Masa własna — 367 kg, masa całkowita — 500 kg, obciążenie pow. — 62,5 kg/m², obciążenie mocy — 5 kg/KM (6,8 kg/kW).

Osiągi: Prędkość max. — 240 km/h (67 m/s), prędkość przelotowa — 212 km/h (59 m/s), prędkość lądowania — 77 km/h (21 m/s), wznoszenie — 5,5 m/s, pułap — 3 600 m, start — 190 m, lądowanie — 150 m.

GODŁO I BARWA W LOTNICTWIE POLSKIM

33 Tekst: TOMASZ KOWALSKI
Rysunki: WIESŁAW BĄCZKOWSKI

OPIS BARWNEJ PLANSZY:

1. Spad-61 d-cy dywizjonu myśliwskiego w 3 PL.
2. Godło d-cy dywizjonu towarzyszącego w 2 PL.
3, 3a. PWS-10 d-cy 141 esk. myśl.
4. PZL P-11c d-cy dywizjonu myśliwskiego w 2 PL.
5. PZL P-11c d-cy 112 esk. myśl.
6, 6a. PZL P-11a zastępcy d-cy 114 esk. myśl.
7, 7a. PZL P-11c d-cy klucza w 131 esk. myśl.
8. Oznaczenie na płacie P-11c w 1 PL.

OZNAKOWANIE SAMOLOTÓW DOWÓDCÓW

(ciąg dalszy)

C. Dowódca dywizjonu myśliwskiego: zasadniczym elementem oznakowania był układ jedno- lub wielobarwnych pasów i błyskawic malowanych na kadłubie, płatach czy usterzeniu. Kolory białe lub biało-czerwone. Mogło to być uzupełniane godłami eskadr, z których składał się dywizjon, przy czym na każdej stronie kadłuba było inne godło (np. w 6 PL).

D. Dowódca dywizjonu liniowego: z uwagi na to, że samoloty liniowe były ňaogół wyposażone w radiostacje, oznakowanie maszyn dowódców było raczej sporadyczne i polegało bądź to na stosowaniu osobnego godła (jak w 4 PL) bądź oznaczenia samolotu kodem 01 (jak w 2 PL).

E. Dowódca dywizjonu bombowego: najprawdopodobniej nie stosowano żadnych specjalnych oznakowań.

F. Dowódca dywizjonu towarzyszącego: podobnie jak w dywizjonie liniowym, z tym, że kod cyfrowy mógł być zastąpiony literą (jak np. w 2 PL).

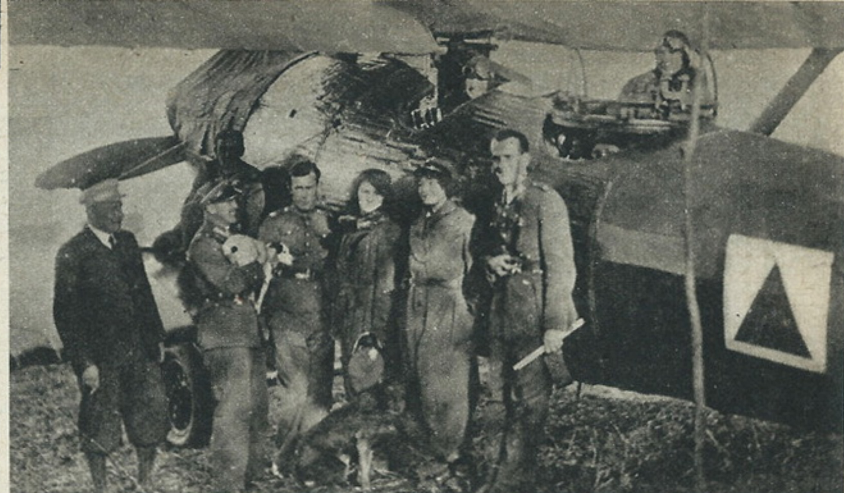
G. Dowódca eskadry myśliwskiej: okresowo stosowano tu odmienny sposób;

a. lata 1927–1933 – zasadniczym elementem oznaczenia maszyny dowódcy była arabska cyfra 1, zastąpiona na początku lat trzydziestych cyframi rzymskimi, przy czym dowódcy poszczególnych eskadr w dywizjonie oznaczali swe maszyny kolejno I, II, III. System ten był stosowany częściowo nawet do 1939 r. w 2 i 3 pułku lotniczym. b. lata 1933–1939 – malowanie białych lub biało-czerwonych pasów na kadłubie, płatach i sterach, a także czasem jeszcze dysków kół.

H. Dowódca eskadry liniowej: zasadniczym elementem była arabska cyfra 1, przy czym jeśli w danej eskadrze nie stosowano numeracji samolotów – malowano kolorowo dyski kół.

J. Dowódca eskadry bombowej: samolot oznaczano arabską cyfrą 1 (Fokkery F-VIIB/3M). Natomiast po wyposażeniu eskadr w „Łosie" nie stosowano najprawdopodobniej żadnych specjalnych oznakowań.

(c.d.n.)



Samolot Breguet-XIX z 63 Eskadry. Zdjęcie ze zbiorów W. Bączkowskiego

1 2 3 3a 4 5 6 6a 7 7a 8

MECHANICY LOTU

Równolegle z szybkim rozwojem techniki lotniczej — wzrasta zainteresowanie młodych ludzi możliwościami zdobycia pracy w bazie technicznej Polskich Linii Lotniczych LOT. Nic dziwnego. Nasze lotnictwo komunikacyjne kroczy od paru lat milowymi krokami naprzód, przybywa nowych samolotów, rozszerza się zaplecze techniczno-remontowe. Ale — rosną też wymagania jakie stawia się kandydatom na mechaników w PLL LOT. Wiąże się to ściśle z ogólnym trendem do zdobywania przez młodych (i wymagania od nich) coraz wyższych kwalifikacji w każdej dziedzinie gospodarki, a już szczególnie w lotnictwie, jako że jest to gałęź polskiej gospodarki jak najściślej związana z najnowszymi zdobyczami światowej techniki.

Otrzymujemy wiele listów, których autorzy proszą nas o informacje dotyczące warunków jakim powinien odpowiadać kandydat na mechanika w LOCIE. Jaki zasób wiadomości, jakie wykształcenie musi mieć przyszły mechanik naziemny, jakie — mechanik pokładowy, czy trzeba mieć ukończoną służbę wojskową, jakie należy przedstawić świadectwa i dyplomy itp. Co list — to inna subtelność, inne pragnienie, inny charakter prośby. I jeszcze jedna uwaga: wielu autorów wyobraża sobie, niestety, że aby zostać mechanikiem LOTU — wystarczy mieć tylko... dobre chęci. Ot, zgłosić się, a oni tam podszkolą na jakimś kursie i będzie po krzyku. Naiwność — czy coś znacznie gorszego?

W porozumieniu z dyrekcją Polskich Linii Lotniczych LOT postaramy się teraz odpowiedzieć na listy Czytelników, którzy napisali do nas w sprawie o której mowa. Uwaga zatem Janusz Krajewski z Lublina, Jerzy Uzięblo z Krakowa, Lech Kowalczyk z Zielonki, Mirosław Szmidt z Mławy, Jan Polak z Grudziądza, Krzysztof Janik z Siedlec i inni, których nazwisk nie wymieniamy.

Jak nas poinformowano w LOCIE, na stanowisku mechanika lotniczego wymagane jest, w zależności od specjalności, wykształcenie w zakresie szkoły zasadniczej zawodowej lub szkoły średniej technicznej. Praktyka przy obsłudze sprzętu lotniczego zdobyta w wojsku lub w innym zakładzie pracy związanym z lotnictwem — jest pożądana.

Kandydaci na mechaników pokładowych (takich jest w listach do redakcji coraz więcej) proszeni są teraz o uwagę. Otóż wiek takiego kandydata winien wynosić 25—30 lat, powinien on również posiadać minimum III grupę warunków sprawności fizycznej i psychicznej, orzeczonej przez WIML. Teraz wykształcenie: wyższa szkoła techniczna lub średnia szkoła techniczna o specjalności lotniczej, a do tego znajomość języka rosyjskiego, przy czym pożądana jest znajomość angielskiego lub niemieckiego. A praktyka? Kandydaci z wyższym wykształceniem muszą wykazać się odbyciem 1—2 lat praktyki naziemnej obsługi statków powietrznych, kandydaci ze średnim wykształceniem technicznym o specjalności lotniczej — odbyciem takiej praktyki w ciągu 2—4 lat.

No i jeszcze jedno: winni oni posiadać licencję mechanika lotniczego II klasy w zakresie jednej ze specjalności eksploatowanych w Polskich Liniach Lotniczych LOT typów samolotów. Jak nas poinformowano przy tym, aktualne przyjęcia kandydatów na mechaników pokładowych są prowadzone spośród wysoko kwalifikowanych pracowników zatrudnionych w LOCIE.

Jak niedwuznacznie z powyższego wynika, wymagania są wysokie. O tym, że nie mogą być inne, powinni z kolei wiedzieć wszyscy zainteresowani.

(z)

listy

CHCĘ BYĆ PILOTEM BALONOWYM

Jestem 23-letnim entuzjastą sportu balonowego. Interesuję się tą dziedziną od trzech lat, ale jak dotychczas w sposób bierny, tzn. czytam i gromadzę wszelaką literaturę o sporcie balonowym, śledzę wydarzenia sportowe (konkursy, przeloty, rekordy itp.). To wszystko jednak mnie nie zadowala. Chciałbym wreszcie sam spróbować latać. Czy będzie to możliwe? Jak się do tego zabrać? W tym miejscu pragnę zaznaczyć, że spełniam całkowicie dość rygorystyczne warunki w zakresie zdrowia, jakie stawiane są kandydatom na szybowników, pilotów samolotowych i spadochroniarzy. Bez pozytywnych bowiem wyników badań lekarskich — nie ma co marzyć o lataniu.

Podobno w Polsce są używane tylko dwa czy trzy balony wolne? Pilotów balonowych z licencjami jest tylu, że można ich policzyć na palcach jednej ręki. Czy jest w ogóle szkolenie pilotów balonowych? Słyszałem, że z krajów socjalistycznych — tylko Czechosłowacja ma na tym polu największe rezultaty i aerokluby tego kraju szkolą pilotów balonowych. Wymienione powyżej wątpliwości chciałbym rozwiać przy Waszej pomocy.

Piszcie nieco więcej o tym przepięknym sporcie, jakim jest baloniarstwo. Jest on wart propagowania tym bardziej, że jest najtańszy ze wszystkich sportów lotniczych. A przecież koszty — to jeszcze ciągle przyczyna inercji w wielu dziedzinach sportu krajowego.

Chciałbym wyrazić słowa uznania dla pracy redakcji i życzyć powodzenia w jej jakże pięknej działalności.

Łączę pozdrowienia dla całego grona redakcyjnego.

Adam Jastrzębski
Słupsk

Istotnie, mamy tylko 2 balony, w Poznaniu i Katowicach. Trudno zatem mówić o normalnym szkoleniu pilotów balonowych w aeroklubach, gdy brak sprzętu. Szkoda, rzeczywiście, bo tradycje w sporcie balonowym mamy b. dawne i bogate. A co do szkolenia, jak pytacie — to mogą je prowadzić tylko aerokluby (jeśli dysponują, oczywiście, sprzętem).

(red.)

korespondencje

DIAMENTY W JELENIEJ GÓRZE

Po miesięcznej przerwie w Karkonoszach pojawiła się fala. Trwała pięć dni, od 18 do 22 lutego. Optymistyczny komunikat meteorologiczny ze Śnieżki, kierunek wiatru 220, prędkość 16—21 m/s i zarysowująca się krawędź soczewki nad górami czyniły nadzieję na zdobycie licznych diamentów, a chętnych tego dnia było wielu. Wbrew oczekiwaniom jednak — wznoszenia okazały się słabe i o małym zasięgu. Jedynym szczęśliwcem tego dnia był Jan Bala ze Słupska. Poleciał on w rejon Kamiennej Góry i wykorzystując minimalne wznoszenia uzyskał przewyższenie 5350 m, stając się posiadaczem drugiego diamentu.

W sobotę rano sytuacja powtórzyła się — kierunek wiatru 220, prędkość 16 m/s i słabe wznoszenie. Lot swobodny można było kontynuować dopiero na drugiej fali. Tak trwało do godziny 12.00, kiedy to instruktor Mazurek zakomunikował o wznoszeniu 5—6 m/s na wysokości 1500 m w rejonie pierwszej fali (Karpacz). Piloci znajdujący się w rejonie drugiej fali skierowali się we wskazanym kierunku. Niestety, silny czołowy wiatr oraz prądy opadające nie pozwoliły im dojść na bezpiecznej wysokości do strefy wznoszeń i musieli zakończyć lot na lotnisku, a w przypadku dwóch Węgrów — w terenie przygodnym.

Ponowiono starty, tym razem owocne. Zaczęły się sypać diamenty. Do godziny 16.00 zdobyto ich dwanaście i dwa warunki do złotej odznaki. Posiadaczami diamentów zostali: **Włodzimierz Chrenowicz** (Aeroklub Poznański) — drugi diament, złota odznaka (5200 m), **Jozsef Szeker** (Węgry) — diamentowa odznaka (5725 m), **Botond Szabadfi** (Węgry) — drugi diament (5600 m), **Jozsef Kerling** (Węgry) — drugi diament, złota odznaka (5500 m), **Grzegorz Walczak** — (Aeroklub Warmińsko-Mazurski) — diamentowa odznaka (5420 m), **Maria Srokowska** (Aeroklub Warszawski) — drugi diament (5300 m), **Paweł Frąckowiak** (Aeroklub Poznański) — drugi diament (5400 m), **Arnold Służewski** (Aeroklub Warszawski) — drugi diament, złota odznaka (5350 m), **Zbigniew Sieradzki** (Aeroklub Bydgoski) — drugi diament, złota odznaka (5150 m), **Jerzy Grycner** (Aeroklub Warszawski) — drugi diament (5250 m), **Jacek Pawlak** (Aeroklub Warszawski) — drugi diament (5500 m), **Tadeusz Hardt** (Aeroklub Grudziądzki) — diamentowa odznaka (5150 m), **Andrzej Kwapień** (Aeroklub Kujawski) — złota odznaka (4250 m), **Michaly Tusko** (Węgry) — złota odznaka (4750 m).

O wyjątkowym pechu może mówić Bogdan Srokowski z Aeroklubu Warszawskiego, któremu dwa barografy nie zapisały przebiegu lotu. Nie był to pierwszy przypadek tego typu w aeroklubie w tym sezonie. Chciałbym zwrócić uwagę, że barografy stosowane obecnie do lotów wysokościowych są bardzo zawodne. Niejeden diament i praca wielu osób poszła z tego powodu na marne. Czyż nie można wyposażyć ośrodków falowych w bardziej niezawodne barografy? Loty falowe trwały jeszcze trzy dni. Niestety, zasięg wznoszeń wynosił tylko 3000 m. Dopiero 22 lutego Stanisław Kostecki z Piotrkowa Trybunalskiego uzyskał przewyższenie 3000 m i stał się posiadaczem złotej odznaki. Tak zakończył się kolejny cykl występowania fali w Karkonoszach. Był on najdłuższy w tym sezonie. Od początku sezonu falowego, czyli od 1.12.76 r. do 22.2.77 r. zdobyto 38 diamentów, w tym uzupełniono siedem diamentowych odznak.

Jerzy Szempliński

AEROKLUB WARMIŃSKO-MAZURSKI

Dobrze rozpoczęli rok 1977 olsztyńscy piloci. Mirosław Gowkielewicz zdobył złotą odznakę szybowcową. Wynikiem 5 200 m przewyższenia na szybowcu uzyskał on brakujący warunek do złotej odznaki i jednocześnie zdobył diament. Wyższe trofeum, bo złotą odznakę z trzema diamentami, zdobył Grzegorz Walczak. Wynikiem 5 420 m przewyższenia na szybowcu uzupełnił on złotą odznakę o upragniony trzeci diament. Nadmienić należy, że Grzegorz Walczak jest obecnie drugim pilotem Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego, który zdobył to najwyższe trofeum w naszym aeroklubie. Oba warunki wysokościowe zostały uzyskane w sławnej jeleniogórskiej „kopalni" szybowcowych diamentów.

Obu pilotom składamy serdeczne gratulacje, a wszystkim szybownikom Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego życzymy pomyślnych wiatrów w nadchodzącym sezonie.

Wiktor Czerniawski

AEROKLUB POZNAŃSKI

W zakładowym Domu Kultury HCP — Cegielski w Poznaniu odbyła się 27 lutego br. kolejna impreza dla dzieci i młodzieży pod nazwą „Spotkanie z Ikarem". Instruktorzy modelarstwa naszego aeroklubu, z przewodniczącym sekcji Jerzym Wachowiakiem, prezentowali wiele modeli samolotów i rakiet od najprostszych począwszy do sterowanych radiem. Przedstawiciele zaś sekcji spadochronowej, Mariola Dera i Maciej Antkowiak, mówili o swoich podniebnych sukcesach, sposobach posługiwania się spadochronem oraz praktycznym użyciu innych akcesoriów skoczka. Na zakończenie żołnierze zaprzyjaźnionej z aeroklubem jednostki lotniczej WOPK zaprezentowali zgromadzonym wysokościowy strój współczesnego pilota samolotu odrzutowego wraz z kompletnym wyposażeniem oraz umundurowanie oficera lotnictwa. Prelekcji o warunkach przyjęć do poszczególnych sekcji specjalnościowych w aeroklubie jak też do lotniczych wojskowych szkół zawodowych — z zainteresowaniem wysłuchali rodzice, młodzież i dzieci.

Marian Gutowski

poczta lotnicza

„LAMUS SAMOLOTÓW"

Artur Skalny — Lublin. Dziękujemy za miły list. Cykl „Lamus samolotów" być może wznowimy w przyszłości.

DANE SAMOLOTÓW

Paweł Naskręcki — Nowe Skalmierzyce. Dane samolotów „Camel" i „Gladiator" były zamieszczone w „Lamusie samolotów", natomiast opisy „Moravy" i An-24 w cyklu „Konstrukcje zagraniczne".

B. Tarnawa — Bielsko-Biała. Opis i rysunki samolotu PZL-104 „Wilga-35" były zamieszczone w „SP" m. in. nr 34—35/1966 oraz w książce „Konstrukcje lotnicze Polski Ludowej".

RADIOMODELE

Zygmunt Thiel — Kraków. Po informacje należy się zwrócić do dyrekcji Centralnej Składnicy Harcerskiej, Warszawa, Al. Róż 2.

ADRESY

Jarosław Ciepał — Pruszków. List do konstruktora silnika z krążącym tłokiem można skierować na adres redakcji — przekażemy.

NOWY CYKL

Konrad Małkowski — Książki. Na razie rozpoczęliśmy cykl „Samoloty Kraju Rad". Być może pomyślimy również o cyklu „Samoloty II wojny światowej".

SILNIKI PZL-FRANKLIN

Adam Romanowski — Kijów (czasowo). W sprawie bliższych informacji o silnikach PZL-Franklin opisanych w „SP" nr 4/1977 radzimy zwrócić się bezpośrednio do PHZ PEZETEL, 00-950 Warszawa, ul. Przemysłowa 26.

WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumraty rocznej — 156 zł., półrocznej — 78 zł., kwartalnej — 39 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictwo RSW „Prasa-Książka-Ruch", ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto KPO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata z zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy.
Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 18.III.77 r. F-90. Zam. 1547/12. **INDEKS 37606**

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

JUŻ 30 LAT

Bratni węgierski miesięcznik lotniczy „Repülés" obchodzi swoje 30-lecie. Oto jego okładka ze zdjęciem radzieckiego lotniskowca „Kijew" z pionowzlotami na pokładzie. Nasze gratulacje! W numerze tym znajdujemy również artykuł o 75-leciu sportu balonowego na Węgrzech (zaczęło się to w 1902 r.).

REPÜLÉS űrrepülés

A MAGYAR HONVÉDELMI SZÖVETSÉG LAPJA

A CÍMKÉPEN:
A Kijev szovjet tengeralattjáró elhárító cirkáló fedélzete

A HÁTSÓ BORÍTÓN:
A Bulldog katonai gyakorlógép (CH Lander)

Pártoló klubtag a közgyűlésen

Levél a Tanácstól a klubnak

Hírek

Nehéz katonai szállítórepülőgép-terv

A pilóta szemével

75 éves a magyar sportrepülés

XXX. ÉVFOLYAM
1. SZÁM
1977. JANUÁR
ÁRA: 4 FORINT
INDEX: 25735



LOTY W SZYKU

W francuskim lotnictwie sportowym popularne są loty zespołowe. Oto nowe szyki utworzone przez zespół 14 samolotów. W czasie 75-min. pokazów zespół ten wykonuje 6 różnych szyków (3 z nich pokazujemy na zdjęciach). Warto dodać, że cztery samoloty pilotują młode lotniczki.

SYSTEM NAWIGACYJNY „OMEGA"

System nawigacji dalekodystansowej OMEGA, który ma od przyszłego roku zastąpić system LORAN-A na trasach przelotowych północnego Atlantyku, jest od jesieni ub. r. badany m.in. przez Czechosłowackie Linie Lotnicze ČSA. W tym celu samolot pasażerski Il-62 został wyposażony w urządzenie pokładowe OMEGA. Na zdjęciu: Ustalenie miejsca dla umieszczenia anteny poprzedza pomiar zakłóceń od urządzeń samolotowych. Na rysunku: Rozmieszczenie stacji naziemnych systemu OMEGA zapewniające loty nawigowane na obszarze całej kuli ziemskiej. Przy okazji: już obecnie liczba dziennych przelotów na trasie północnoatlantyckiej przekracza 330.

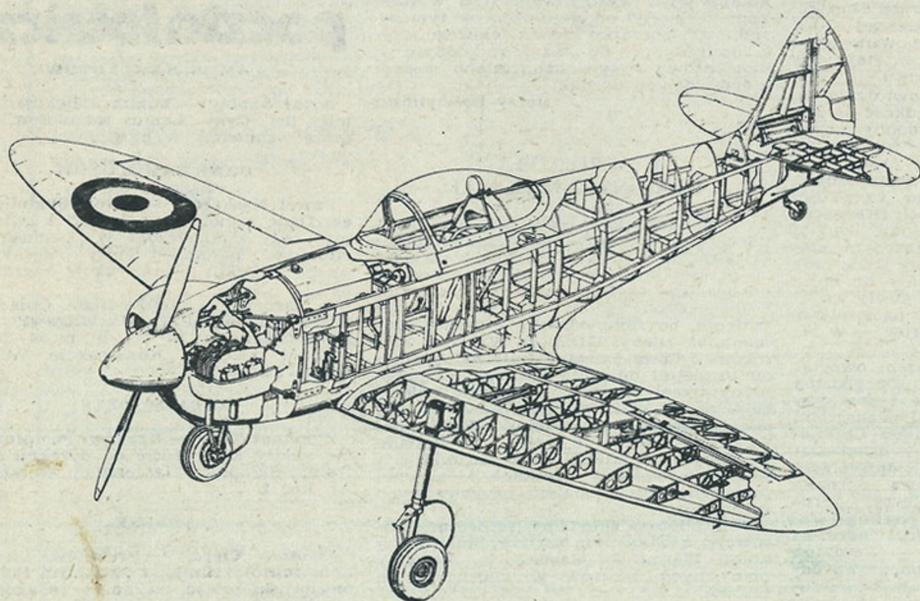






WYSTAWA KOSMONAUTYCZNA

W Brnie, z okazji miesiąca przyjaźni czechosłowacko-radzieckiej, była otwarta wystawa kosmonautyczna przedstawiająca modele radzieckich aparatów kosmicznych oraz osiągnięcia CSRS w ramach programu międzynarodowego krajów socjalistycznych „Interkosmos".



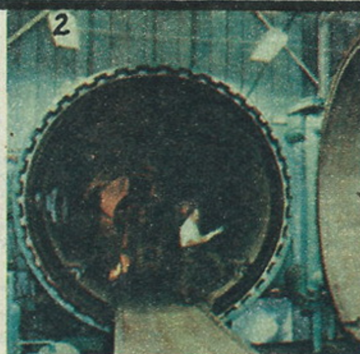
„SPORT — SPITFIRE"

Przekrój perspektywiczny przedstawa zmniejszoną (6/10) wersję znanego samolotu myśliwskiego z okresu II wojny światowej „Spitfire". Samolot konstrukcji drewnianej został zbudowany w W. Brytanii. Silnik o mocy 100 KM. Prędkość max. — 240 km/h. (min. — 77 km/h). Samolot jednomiejscowy. Rozpiętość — 6,70 m, długość — 5,78 m. Masa całkowita — 500 kg. Współczynniki przeciążeń: +9 i —4,5.

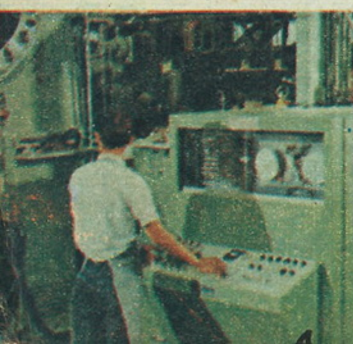
Szczegółowy opis na str. 21.

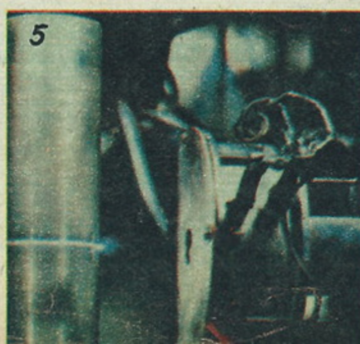


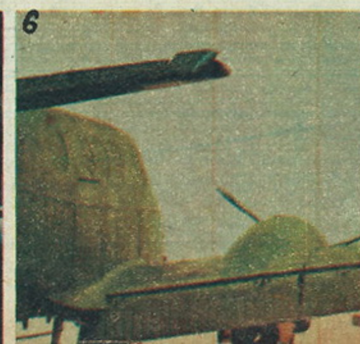












NOWA TECHNOLOGIA

Przemysł lotniczy stale się modernizuje. Nawet wytwórnie małych samolotów sportowych i dyspozycyjnych stosują już: technikę komputerową (projektowanie, współpraca z obrabiarkami i próby w locie), kształtowanie wewnętrznych elementów konstrukcji ulowej (lekkie i wytrzymałe), frezowanie chemiczne (elementy lekkie, wytrzymałe i niezawodne), obrabiarki sterowane numerycznie (wysoka dokładność, możliwość wykonywania kilkunastu operacji na 1 obrabiarce), spawanie wiązką elektronów (wysoka dokładność i wytrzymałość złącz), lakierowanie elektrostatyczne (automatyczne czyszczenie, przygotowanie podkładu, lakierowanie i suszenie). Wymienione zabiegi technologiczne widzimy na kolejnych zdjęciach.

Zdjęcia i rysunki: „Letectví + kosmonautika", „Repüles", „Sport Aviation", „Flug-Revue".